Band 132. Nr. 1. 1916. — Nr. 27. 37. Jahrgang.
II. Band. No. 1.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 133, Nr. 7 bei.

Inhalt:

Band 132. Nr. 1. XXXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Sirks, M. J., Altes und neues über Bestäubung und Befruchtung der höheren Pflanzen. (Naturw. Wochenschr. N. F. XIV. 47. p. 729–740. 1915.)

Nach Aristoteles konnte Befruchtung nur dann stattfinden, wenn zwei Organismen sich begegnen konnten. Daher fehlen den unbeweglichen Pflanzen die Geschlechtsorgane, sie haben keine Befruchtung. Dies war die gängige Meinung der Naturforscher von 400 v. Chr. bis 1691 n. Chr. Rudolph Jacob Camerarius Versuche ergaben dann folgende wichtige Schlussfolgerungen: Isolierung verhindert den normalen Fruchtansatz [Maulbeerbaum] und die Antheren müssen die im Samen enthaltene junge Pflanze vorbereitet haben [*Ricinus*]. Gleditsch zeigte 1751, dass es möglich sei,

Chamaerops humilis (gezüchtet als ♀ Pflanze in Berlin) durch Pollen aus Leipzig zu Fruchtbildung zu veranlassen. Müller war der erste, der die Mitwirkung von Insekten bei dem Bestäubungsprozesse feststellte. Carl Linné war zwar von der Geschlechtigkeit der Pflanzen felsenfest überzeugt, aber er hatte keine Zeit, Versuche anzustellen. Es war ihm klar, dass den Staubgefässen eine Sexualitätsfunktion zukomme. Die Resultate des Camerarius wurden später von den Anhängern der Präformationslehre (Ant. van Leeuwenhoek und Jan Swammerdam) anders interpretiert als von den Anhängern der Epigenesistheorie (K. Frdr. Wolff und Blumenbach). Da folgte, ab 1760, das systematische Bastardierungsverfahren von J. G. Koelreuter. Die Beobachtungen dieses gaben Ch. K. Sprengel den Anlass, die Mitwirkung der Insekten an der Blütenbestäubung näher zu studieren, Sprengel vertiefte viele Ansichten Koelreuters. Ein unsterbliches Verdienst Sprengel's war der Nachweis, dass fast keine Blumen absolute Selbstbestäuber sind. Das „Warum" beantwortete er nicht, bis jetzt ist diese Frage eine noch nicht ganz erschöpfte Quelle der Meinungsverschiedenheiten. Die erwünschte Fortsetzung der Studien blieb aber aus, es folgte ein Kampf über das Grundprinzip der ganzen Bestäubungs- und Befruchtungsbiologie. Goethe hat als „Verstäubung" recht heterogene Erscheinungen zusammengefasst; Schelver's und Aug. Henschel's Schriften lüfteten den Schleier auch nicht. Erst Ch. Darwin erkannte die Bedeutung Sprengel's. Infolge Herm. Müller („Die Befruchtung der Blumen durch Insekten", 1873) sollten Insecten Farbenunterschiede zu beobachten imstande sein. Stützen fand er in Lubbock und Forel. Gegen Plateau's bekannte Theorie erhoben sich Andreae, Mlle. Wéry und Giltay. C. von Hess trat (1909—1914) mit der Ansicht auf, den Bienen fehle der Farbensinn. K. v. Frisch und H. v. Buttel-Reepen (1915) zeigten, dass diese Insekten sich auf eine bestimmte Farbe dressieren lassen. Der Verf. beleuchtet denBestand der Befruchtungslehre, macht auf die Arbeiten von Schleiden, Schwann, Amici und Hofmeister aufmerksam. Radlkofer war der Ansicht, dass der ganze Inhalt des Pollenschlauches in die Eizelle übergehe, Pringsheim entdeckte die völlige Verschmelzung des Protoplasmas des ♂ Spermatozoides bei *Oedogonium* mit dem der ♀ Eizelle. Die Kernverschmelzung bei den Tieren (Seeigeleiern) hat Oskar Hertwig, bei den Pflanzen Strasburger nachgewiesen. Matouschek (Wien).

Guillaumin, A., Recherches sur la constitution de l'ovaire des Géraniacées à fruit rostré. (Ann. Scienc. natur. (9), Botanique. XIX. p. 33—48. 4 Fig. 1914.)

Jusqu'à Hofmeister, tous les auteurs considéraient le pistil des Géraniacées comme constitué par des carpelles adhérents entre eux et soudés par une partie de leur face dorsale avec un prolongement de l'axe de la fleur, ce qu'exprimait Payer en disant que „dans tout pistil, il y a une partie axile qui porte les ovules et une partie appendiculaire."

Hofmeister montra que la partie centrale de l'ovaire des Géraniacées ne saurait être un prolongement de l'axe, car, dans une fleur très jeune, il remarqua précisément que cet axe s'arrêtait brusquement à la base des feuilles carpellaires.

Van Tieghem, se basant sur le trajet des faisceaux vasculaires, arriva exactement à la même conclusion. Pourtant, il ne chercha

pas à expliquer quelle était la valeur morphologique de la partie centrale de l'ovaire.

En se basant sur l'anatomie, sur le développement et sur la tératologie, l'auteur s'efforce de combler cette lacune et de montrer que la colonne centrale du fruit des Géraniacées (ce qui reste après la déhiscence), est un organe distinct des carpelles proprement dits; qu'elle en est l'homologue et non une partie, et que la feuille carpellaire des Géraniacées à fruit rostré est une feuille à cinq phyllomes.

Les espèces examinées sont les suivantes: quelques espèces de *Geranium* communes dans la flore française, *Erodium cicutarium, Monsunia angustifolia, Pelargonium inquinans* et formes horticoles, *Rhynchotheca spinosa* var. *integrifolia, Dirachma socotrana*.

Toutes les Géraniées présentent un type d'organisation très uniforme, qu'on peut caractériser ainsi dans ses points essentiels: colonne centrale creusée en son centre d'un canal axial, présentant dans toute sa longueur cinq faisceaux provenant de la fusion de deux faisceaux et orientés le bois en dehors et le liber en dedans; loges de l'ovaire prolongées vers le haut, présentant une fente interne au moment de la déhiscence du fruit, à parois présentant des fibres transversales internes et des fibres longitudinales plus externes; languettes occupées presque entièrement par des fibres longitudinales qui, à maturité, les relèvent et souvent les tordent en tire-bouchon.

Les différences entre *Rhynchotheca* et les Géraniées se réduisent à ceci: 1⁰ que les faisceaux de la colonne centrale au lieu de se fondre deux à deux, restent distincts; 2⁰ que la colonne centrale, tout en étant analogue par son organisation générale, semble différente par sa fonction.

Les *Dirachma* se rapprochent par certains caractères (loges de l'ovaire prolongées vers le haut et présentant sans doute une fente interne au moment de la déhiscence du fruit) des Géraniées, tandisque par d'autres (faiceaux de la colonne distincts et non fondus deux à deux, canal axial nul) ils s'en éloignent et rappellent les *Rhynchotheca*. Jongmans.

Lundqvist, G., Die Embryosackentwicklung von *Pedicularis sceptrum carolinum* L. (Ztschr. Bot. VII. p. 545—559. 16 Abb. 1915.)

Alle vier Megasporen scheinen in gleicher Weise die Fähigkeit, zu Embryosäcken heranzuwachsen, zu besitzen. In leptosporangiaten Nucellen scheint die starke Bevorzugung der untersten Makrospore mit ernährungsphysiologischen Verhältnissen zusammenzuhängen, während bei den die Makrosporen gleichmässiger ernährenden eusporangiaten Nucellen die Keimung einer bestimmten Makrospore erblich festgelegt zu sein scheint.

Die weitere Entwicklung des Embryosacks zeigt gegenüber den schon früher studierten *Pedicularis*-arten nichts wesentlich neues.

W. Bally.

Schürhoff, P. N., Amitosen von Riesenkernen im Endosperm von *Ranunculus acer*. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 499—519. 2 T. 1915.)

Im Endosperm von *Ranunculus acer* konnte der Verf. Kernteilungsfiguren an Riesenkernen entdecken, die er als Amitosen

deutet. Da bis heute sich die meisten der als Amitosen bei höheren Pflanzen beschriebenen Vorkomnisse nachträglich als Kernverschmelzungserscheinungen herausgestellt haben, sucht der Verf. alle die Gründe zusammen, die zu Gunsten seiner Auffassung sprechen. Es sind das folgende: 1. Die Teilungen verlaufen simultan wie bei den Mitosen des Endosperms. 2. Die beiden Tochterkerne sind deutlich zu erkennen. 3. Sie sind mit ihren Konkavseiten einander zugekehrt. 4. Beim Auseinanderweichen bleiben Karyomeren zurück, die nur durch ein Zerreissen der Brücken entstanden sein können. 5. Scheidewände fehlen in den Riesenkernen. 6. Die Riesenkerne zeigen später keine mitotischen Teilungen mehr, sondern gehen nach weitern Amitosen zu Grunde.

Bei der Gelegenheit wurde auch der Befruchtungsvorgang von *Ranunculus acer* studiert Er zeigte ausser der langen Erhaltung der Fadenapparats der Synergideen keine besondern Eigentümlichkeiten. W. Bally.

Bridges, C. B., The chromosome hypothesis of linkage applied to cases in sweet peas and *Primula*. (American Naturalist. XLVIII. p. 524—534. 1914.)

There are two views as to the nature of linkage. The earlier view (Bateson and his co-workers) is that this phenomenon is an expression of symmetrical reduplications in the germ tract. A more recent view, developed by Morgan and his co-workers, treats linkage on the basis of a linear arrangement of genes in the chromosomes and of the history of these genes during normal gametogenesis.

The writer's results on *Drosophila* (flies) have rarely been compared with the reduplication theory on the ground that the results are complicated by sex linkage. However, sex-linkage is simply an additional phenomenon.

In this paper he attempts to show that his theory of linkage, succesfully applied to all cases in *Drosophila,* whether involving sex-linked genes or genes which show no sex-linkage, applies equally well to the non-sex-linked cases occurring in sweet peas and *Primula*.

Jongmans.

Collins, G. N., Gametic coupling as a cause of correlations. (American Naturalist. XLVI. p. 569—590. 1912.)

The theory of gametic coupling assumes that correlations between two Mendelian character pairs are caused by attractions or repulsions between character-units or determinants, previous to the formation of the germ-cells. These attractions or repulsions are supposed to increase the number of gametes bearing certain combinations of determinants.

The further assumption that the various degrees of association observed between different characterpairs will fall into a regular series represented by powers of 2, as in simple Mendelian hybrids, appears to have been accepted without adequate analysis of the data on which it was based.

An examination of the early examples shows that it was only by neglecting the possibility of intermediate ratios, and thus begging the question, that the observed numbers could be said to agree with those of the proposed series.

The lack of any standard or method for making quantative com-

parisons between observed and expected series has made it impossible to determine the degree of the supposed approximations. Yule's coefficient of association is proposed as a criterion of comparison, and to make possible the determination of probable errors.

In several cases correlations have been found to be reversible, depending on the way the characters were combined in the parents. This fact has further complicated the theory of gametic coupling, making it necessary to assume that characters which at one time attract each other, at others exhibit repulsion.

In hybrids between Chinese and American varieties of maize coherence has been found between the texture of the endosperm and the color of the aleurone layer. In a few cases, the degree of the correlation approached very closely to that expected from a gametic coupling in a 3:1 ratio.

Correlations were found in crosses of the Mendelian form Aa bb × aa bB. Such correlations are held to indicate that in some cases at least, the correlation between the characters must be determined after the formation of the gametes.

On the other hand, correlations resulting from crosses of the form Aa Bb × aa bb eliminate the possibility of selective pollination as a general cause of correlations.

The general conclusion is reached that associations between characters, like the appearance of single characters, may rise at different stages in the ontogeny of the individual. Jongmans.

Davenport, B. C., Light thrown by the experimental study of heredity upon the factors and methods of Evolution. (American Naturalist. XLVI. p. 129—138. 1912.)

Modern experimental study of heredity has given a new formulation to the problem of evolution and has given definite data on the method of evolution. It formulates the problem of evolution as the problem of the nature and origin of the germinal determiners of characters. It has shown that, for the most part, the new determiners arise one at a time and are independent of one another, may occur in any combination and may be transferred from one strain or species to another. It has been shown that the unit characters are much more numerous and finer things than we had thought and, therefore, that the steps of evolution are frequently very small ones and are taking place in many directions. It has shown the relative unimportance of the isolation factor, since true blends of characters rarely, if ever, occur. It has demonstrated the lack of influence by soma upon germ-plasm; but has rendered it probable that external conditions may directly modify the determiners of the germ-plasma. It brings support for the view of selective elimination of undiserable traits but finds that many, if not most, characters that arise are neutral in respect to any adaptive significance. Finally, it looks forward with a justifiable expectancy to the completer experimental test of the factors of evolution and their eventual complete elucidation. Jongmans.

East, E. M. and **H. K. Hayes.** A genetic analysis of the changes produced by selection in experiments with Tobacco. (American Naturalist. XLVIII. p. 1—48. 9 Fig. 1914.)

There can be no doubt that the original „Halladay" type of

tobacco arose through the segregation and recombination of the Mendelian factorial differences of the „Havana" and „Sumatra" tobaccos, from which it is a cross, and not as a mutation. It is simply a union of the factors that stand for leaf size and height of plant in the „Havana" variety with the factors that bring about leaf shape and high number of leaves in the „Sumatra" variety. It happened that the somatic characters of these varieties account for all the characters of the hybrid. At the same time one must remember that strains were obtained by selection that averaged higher in number of leaves than did even the „Sumatra" parent. We can only conclude from this fact that the difference between the „Havana" and the „Sumatra" varieties in leaf number is greater factorially than somatically. Besides certain factors common to the two varieties, the factors for leaf number in „Havana" tobacco might be represented by the letters AA, and those of „Sumatra" tobacco by the letters BB, CC, DD, EE. By recombination, this would give plants with a smaller number of leaves than the „Havana" variety and plants with a greater number of leaves than the „Sumatra" variety. Both combinations were obtained.

It is probably unwise to suggest too concrete a factorial analysis of the cross, yet the factorial difference assumed above will account for all the facts obtained, by simple recombination. We assume a factor in the heterozygous condition to account for the production of one leaf and a factor in the homozygous condition to account for the production of two leaves. Somatically there is a difference between the „Havana" and the „Sumatra" variety of 6 leaves or three factorial pairs for which to account. But in order to have the theory coincide with the facts there must be at least one (possibly two or three) factorial difference that does not show in the two varieties. The meaning of this statement can be best shown by an illustration. The 20 leaves of the „Havana" variety and the first 20 leaves of the „Sumatra" variety are represented by 10 pairs of factors, of which nine are the same and one different in the two strains. The „Havana" variety is nine leaf factors plus AA, the first 20 leaves of the „Sumatra" variety are none leaf factors (the same as those in the „Havana") plus BB. The additional leaf factors of the „Sumatra" are CC, DD, EE. With these assumptions, the recombinations of a tetra-hybrid will represent our facts fairly accurately.

The essential part of the writers's conception of this hybrid type is that recombinations of characters quantitative in their nature can be expected and predicted in crosses in exactly the same manner as is done with qualitative characters. On the other hand, it must be borne in mind that here was a hybrid type that appeared to be breeding true to the general characters that we have described, in the F_4 generation. That it was not breeding true is clear from the results of the selection experiments, yet out of the small number of F_5 and F_6 families taken under observation at least two were found to be breeding true for all practical purposes in the F_5 and F_6 generations. We were able to reproduce the „Havana" type by continued selection in Family 77 and were able to produce strains breeding approximately true to 30 leaves or so by the selection of mother plants in several families. But we can not say that any of our families are now fixed so that no progress can be made by selection. We can say that some of them are so constant that it would be a loss of time for selection to be continued for economic

results. It is important to know whether plant or animal populations can reach such a state of constancy by inbreeding that no profitable results can afterwards be obtained by the practical breeder. We believe it demonstrated by even these few data that such a state, a homozygous condition, occurs in a definite proportion of F_2 offspring, and can be propagated commercially at once if a sufficient number of families are grown to be relatively certain of including the desired combination.

The writers add to their conclusions some general considerations about the question of the true constancy of homozygotes generation after generation, and about the occurrence, possibility and cause of mutation. They do not consider „mutation" as of economic value but believe that the isolation of homozygous strains from mixtures that are either mechanical or physiological, that are either made artificially or are found in nature, offers the only method of procedure that the practical breeder will find financially profitable.

Finally the writers call attention to the practical importance of determining the duration of the period in the course of which particular plant characters are responsive to the action of environmental influences. The character complex that has been the basis of this study is a striking illustration of how results from such investigations may be applicable to farm practice. One may plant a portion of the seed from a self-pollinated tobacco plant on poor soil or on good soil and the average number of leaves per plant and the general variation of the plants in number of leaves will remain nearly the same in both cases. But seed selected from mother plants grown on the good soil will produce plants averaging slightly higher in leaf number than the plants coming from seed on mother plants whose environment is poor. Consequently, it is better to select seed from well developed mother plants — mother plants whose environment has been good — than from mediocre mother plants. There is no question here of the inheritance of an acquired character or of continuing to raise the number of leaves by cultural treatment. One simply takes advantage of the fact that during seed formation there is a period of mobility at which time the potential number of leaves of the young plant are practically fixed. Pending the end of this critical period, the number of leaves can be influenced by external conditions within the limit of fluctuating variability.

In the same connection, the effect of time of planting on the tobacco plant should again be mentioned, as this also emanates from environmental change. The actual number of leaves is, of course, practically fixed at the time of setting the plants in the field, but this is not true of the number of leaves that will have a commercial value. For example, a seedling with 26 potential leaves is planted. If it is planted when about four inches high, the general physiological disturbance due to transplantation is negligible and the plant continues its normal cycle of development without a pause, bringing to maturity about 22 leaves. If planting is delayed until the seedling is eight or ten inches high, there is a different state of affairs. Development is arrested, the plant pauses to adjust itself to the change. It soon recovers and continues its normal ontogeny, but the period of reduced growth has left an ineffaceable record. Several of the leaves — among them the more valuable leaves — have been so affected during this readjustment, that they develop to only a fraction the size that they should attain because

the internodes between them are so short, due to the constricted development that normal metabolism does not occur. Thus there is a loss of one or two leaves, which on several acres of tobacco may make the difference between profit and loss. Hence, the grower should not delay setting his plants in the field until they have become over grown in the seed bed. Jongmans.

Freeman, G. F., Physiological correlations and climatic reactions in Alfalfa breeding. (American Naturalist. XLVIII. p. 356—368. 1914.)

The writer emphasizes the following final conclusion:

In economic plant breeding one frequently encounters physiologically negative correlations such as those, in alfalfa, between height and stooling capacity, height and percentage of leaves, and between yield and quality. In seeking improvement, therefore, the breeder must recognize and make use of these facts in the interpretation of results obtained, and also search for races which violate such naturally antagonistic correlations to the greatest possible extent.

At the end of the paper the author publishes the following general conclusions.

That the complex of allelomorphs, which we call a variety, may be definite as both to ultimate composition and organization is not here questioned. When, however, we consider that visible characters are only the expression of the reactions of the vital forces of the plant with the environment, we can realize that the variety, as we see it, is not a definite thing, but is a result of two independent classes of factors. Change either and the result correspondingly changes.

We are therefore to look upon a variety as a delicately organized chemical compound. The various factors of climate and soil may be compared to different physical influences to which the original compound may be subjected. The plant will react in agreement with the different environmental combinations. Cultural and climatic reactions often lead to error among those who assume them to be mutative changes induced by the new conditions. That these reactions may bring to light subraces with hereditary tendencies not hitherto called into expression and which, by selection, may be secured as pure races, is the probable explanation of many cases of supposed direct climatic adaptation.

Thus, realizing the true nature of a variety, we can draw further upon the analogy of the chemist who investigates an unknown substance by testing its reactions with a large number of known reagents. In like manner the breeder can only understand the true nature of the hereditary vital forces within a plant after he has tested and calibrated its reactions against a variety of soil and climatic factors. These reactions are of fundamental importance to the breeder and student of heredity because they enable him to classify, coordinate and interpret the experimental results that he obtains.

Jongmans.

Engelke, C., Die *Thelephoreen* der hannoverschen Flora. (Jahrber. nath. Ges. Hannover. LX u. LXI. Bot. Abt. p. 99—110. 1912.)

88 Arten werden aus dem Gebiete der hannoverschen Flora angegeben. *Thelephoreen* speciell *Corticieen* zu bestimmen ist eine

I. Allgemeines.

Crisanaz, A. 1916. Die Pflanze in natürlichem und künstlichem Lichte. (Oesterr. Gart. Ztg. XI. p. 69—73.)

Ewart, A. J. and C. S. Sutton. 1916. Vernacular names of Victorian plants. [cont.]. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 55—58, 180—186, to be cont.)

Herrera, A. L. 1916. Estudios experimentales acerca de los mercurisomas e hidrosomas su importancia biologica. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 211—254. ill.)

Hertwig, O. 1916. Das Werden der Organismen. Eine Widerlegung von Darwin's Zufallstheorie. (Jena, G. Fischer. 1916. 8⁰. Mit 115 A. Preis 18,50 Mk. oder 20 Mk.)

Kammerer, P. 1916. Allgemeine Biologie. (Urzeugung; Leben und Tod; Reizbarkeit; Bewegbarkeit; Stoffwechsel; Wachstum; Entwicklung; Zeugung und Vermehrung; Vererbung; Abstammung). (Stuttgart 1916. 8⁰. XII, 251 pp. 4 farb. T. 86 F.)

Kerner von Marilaun, A. 1916. Pflanzenleben. 3. Aufl. bearb. von Dr. A. Hansen. III. Bd. (Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1916. 8⁰. XII, 555 pp. 63 A. 38 T. 3 K. Preis 14 Mk.)

Riggenbach, E. 1914. Das biologische Herbarium. (Basel 1914. 8⁰. 55 pp. 4 T.)

Smith, G. M. 1915. The development of botanical microtechnique. (Trans. amer. micr. Soc. XXXIV. p. 71—130. ill.)

Tschirch, A. 1915. Vorträge und Reden. Gesammelt und herausgegeben von Schülern und Freunden. (Leipzig, Gebr. Borntraeger. 1915. Mit 2 Photograv. Preis 30 Mk.)

II. Anatomie.

Andrews, F. M. 1914. Stomata of Trillium nivale. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 209—212. 3 f.)

Daniel, J. 1916. Les couches concentriques ligneuses secondaires chez les dicotylédones. (Rev gén. Bot. XXVIII. p. 97—115. 20 f. 3 pl. A suivre.)

Grabert, W. 1914. Ueber den Einfluss allseitiger radialer Wachstumshemmung auf die innere Differenzirung des Pflanzenstengels. (Halle, 1914. 8⁰. 53 pp.)

Gurnik, W. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Kernholzbildung. (Bern 1915. 8⁰. 63 pp. 8 T.)

Hayek, A. von 1915. Die Trichome einiger heimischer Senecio-Arten. [V. M.]. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 292—297. 1 F.)

Heric, G. 1915. Zur Anatomie exzentrisch gebauter Hölzer. (Freiburg (Schweiz) 1915. 8⁰. 61 pp. 8 F.)

Lechner, S. 1915. Anatomische Untersuchungen über die Gattungen Actinidia, Saurauia, Clethra und Clematoclethra, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Stellung im System. (Erlangen 1915. 8⁰. 96 pp.)

Lingelsheim, A. 1916. Pflanzenanatomische Strukturbilder in trocknenden Kolloiden. (Arch. Entw.-Mech. Organismen. XLII. p. 117—125.)

Löffler, B. 1915. Entwicklungsgeschichtliche und vergleichend anatomische Untersuchung des Stammes und der Uhrfederranken von Bauhinia (Phanera) spec. (Denkschr. ksl. Ak. Wiss. Wien. XCI. p. 1—17. 3 T.)

McCrone, G. 1915. Histology of Malva rotundifolia. (Sc. Bull. Kansas Univ. IX. p. 261—267. pl. 54—59.)

Rasch, W. 1915. Ueber den anatomischen Bau der Wurzelhaube einiger Glumifloren und seine Beziehungen zur Beschaffenheit des Bodens. (Berlin 1915. 8⁰. 40 pp. 2 T.)

III. Biologie.

Fisher, M. L. 1914. Report on corn pollination. IV. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 207—208.)

Häbler, L. 1916. Amphibische Pflanzen. (Prometheus. XXVII. p. 489—491.)

Heinricher, E. 1915. Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wacholdermistel, Arceuthobium Oxycedri, auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien 1. CXXIV. p. 319—352. 5 F. 3 T.)

Heinricher, E. 1915. Ueber Bau und Biologie der Blüten von Arceuthobium Oxycedri (DC.) MB. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien. 1. CXXIV. p. 481—504. 1 F. 2 T.)

Kavina, K. 1915. Ein Beitrag zur Blütenbiologie der Gattung Pedicularis Tournefort. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1915. p. 1—20. 5 F.)

Kristofferson, K. B. 1916. Om nedärvning av herkogami och autogami hos Viola. (Bot. Not. 1916. p. 113—120.)

Morton, F. 1915. Erwiderung auf die Mitteilung von Dr. Vouk: „Eine Bemerkung zur Oekologie von Phyllitis hybrida." (Oesterr. bot. Zschr. XLV. p. 319—320.)

Porsch, O. 1916. Der Nektartropfen von Ephedra campylopoda C. A. Mey. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 202—212.)

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Boulger, G. S. 1915. Dialysis of corolla in Convolvulus arvensis. (Journ. of Bot. LIII. p. 359—362.)

Cohen Stuart, C. P. 1916. Sur le développement des cellules génératrices de Camellia theifera (Griff.) Dyer. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2. XV. p. 1—22. 3 pl.)

Daněk, G. 1915. Morfologické výklady o květních číškách a příspěvek k teratologii květů druhu Weigelia rosea. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1915. p. 1—31. 2 T.)

Domin, K. 1915. Vergleichende Studien über den Fichtenspargel mit Bemerkungen über Morphologie, Phytogeographie, Phylogenie und systematische Gliederung der Monotropoiden. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1915. p. 1—111.)

Lingelsheim, A. 1916 Interkostale Doppelspreitenanlagen bei Aruncus silvester L. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 301—304. 3 F.)

Linsbauer, K. 1915. Studien über die Regeneration des Sprossscheitels. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. LII. p. 265—267.)

Löle, W. 1914. Beitrag zur Morphologie der Phenole bindenden Substanzen der Zelle. (Berlin 1914. 8⁰. 18 pp. 16 F.)

Mágocsy-Dietz, S. 1916. Vorlage teratologischer Blüten der Campanula rotundifolia L. (Sitzber. bot. Sekt. kgl. ungar. natw. Ges. Mitt. f. d. Ausland. XV. p. (15)—(16).)

McAllister, F. 1916. The morphology of Thallocarpus Curtisii. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 117—126. 1 pl.)

Meyer, A. 1916. Die Allinante. Zugleich eine Antwort auf die Darstellung von Guilliermond im 32. Bande dieser Berichte, S. 282. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 168—173.)

Murbeck, Sv. 1915. Ueber die Baumechanik bei Aenderungen im

Zahlenverhältnis der Blüte. (Lunds Univ. Årsskrift. N. F. 2. XI. 36 pp. 6 F. 8 T.)

Nieuwland, J. A. 1916. Habits of waterlily seedlings. (Amer. Midland Nat. IV. p. 291—297. 1 pl.)

Popoff, M. 1916. Künstliche Parthenogenese und Zellstimulantien. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 175—191. 1 A.)

Rosenvinge, L. Kolderup 1916. Et mikrosporangium med en megaspore-tetrade hos Isoëtes echinospora. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 255—256. 2 f.)

Trouard Riolle, Y. 1914. Recherches morphologiques et biologiques sur les radis cultivés. (Thèse, 1914.)

Wagner, R. 1915. Ueber die Sympodienbildung von Octolepis Dinklagei Gilg. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 297—304. 1 F.)

Worsdell, W. C. 1915. The principles of plant-teratology. Vol. I. (London, Ray Soc. 1915. 8⁰. XXIV, 270 pp. 25 pl. 60 f. Price 25 sh.)

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Boshnakian, S. 1916. Breeding nephrolepis ferns. (Journ. of Heredity. VII. p. 225—236.)

Clausen, R. E. and T. H. Goodspeed. 1916. Hereditary reaction-system relations — an extension of Mendelian concepts. (Proc. nation. Ac. Sc. II. p. 240—244.)

Correns, C. 1916. Individuen und Individualstoffe. (Die Naturw. IV. p. 183—187, 193—198, 210—213.)

Correns, C. 1916. Untersuchungen über Geschlechtsbestimmung bei Distelarten. (Sitzber. kgl. preuss. Ak. Wiss. 1916. p. 448—477.)

Elliot, J. A. 1914. A study of the histological variations of Quercus muhlenbergii. (Sc. Bull. Kansas Univ. IX. p. 45—54. pl. 11—15.)

Ewart, A. J. 1916. Variations in the plants from he same head of wheat. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 168—169.)

Fruwirth, C. 1916. Beiträge zu den Grundlagen der Züchtung einiger landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. V. Gräser. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 127.)

Hayes, H. K. and E. M. East. 1915. Further experiments on inheritance in maize. (Bull. Connecticut agr. Exp. Stat. 1915. 188. 31 pp. 7 pl.)

Haenicke, A. 1916. Vererbungsphysiologische Untersuchungen an Arten von Penicillium und Aspergillus. (Zschr. f. Bot. VIII. p. 225—343. 11 A. 1 T.)

Heribert-Nilsson, N. 1916. Populationsanalysen und Erblichkeitsversuche über die Selbststerilität, Selbstfertilität und Sterilität bei dem Roggen. (Zschr. f. Pflanzenzücht. IV. p. 1—44. 3 A.)

Holden, R. 1916. Hybrids of the genus Epilobium. (Amer. Nat. L. p. 243—247. 4 f.)

Jacobson, H. O. 1915. Corn improvement in the Philippines. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 216—235. 3 pl.)

Jacobson, H. O. 1915. Methods used to improve rice culture in the Philippines. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 190—206. 3 pl.)

Lesage, P. 1916. Caractères des plantes salées et faits d'hérédité(?). (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 33—44.)

Luijk, A. van 1916. Een knopvariatie bij aardappels. (Cultura. XXVIII. p. 124—127.)

Marshall, E. S. 1915. A new Salicornia variety and hybrid. (Journ. of Bot. LIII. p. 362—363.)

Miyoshi, M. 1916. Japanische Bergkirschen, ihre Wildformen und

Kulturrassen. (Journ. Coll. Sc. imp. Univ. Tokyo. XXXIV. p. 1—175. 21 pl.)

Ochoterena, I. 1916. Comentarios a la „Teoria de la mutación." (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 296—301.)

Oetken, W. 1916. Studien über die Variationen und Korrelationsverhältnisse von Gewicht und Zuckergehalt bei Beta-Rüben, insbesondere bei der Zuckerrübe. (Landw. Jahrb. IL. p. 1—105.)

Pratelle, A. 1916. Deux notes inedites de Clemence Royer. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 309—314.)

Richardson, A. E. V. and **W. Heber Green. 1916.** Does the value of wheat grain depend on its position in the ear? (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 140—146. 4 f. to be cont.)

Sahli, G. 1916. Die Empfändlichkeit von Pomaceenbastarden, -Chimären und intermediären Formen für Gymnosporangien. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 264—301.)

Schneider, W. 1916. Ueber die Frage der geschlechtsbestimmenden Ursachen. (Natw. Wschr. N. F. XV. p. 49—53; 65—71.)

Stomps, Th. J. 1916. Ueber den Zusammenhang zwischen Statur und Chromosomenzahl bei den Oenotheren. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 129—160.)

Wagner, J. 1915. Cytisus Vadasii (C. austriacus L. var. Noëanus Rb. × C. ratisbonensis Schäff. f. virgatus Heuff. J. Wagn. in: „Die Vegetation der ärarischen Sandpuszta Delibat", Selmeczbánya 1914. p. 52). (Mag. bot. Lap. XIV. p. 78—80). [Lateinische Diagnose. Der Bastard wurde bei Deliblat (Südungarn) gefunden. Cytisus millennii Barb. 1897 entspricht nach Verf. eher einer Kombination C. ratisbonensis × C. leucotrichus und kann mit dem im Titel angegebenen Bastarde, dessen Kelche mit sehr kurzen anliegenden Haaren bedeckt sind, nicht verwechselt werden. — Matouschek (Wien).]

Wester, P. J. 1915. Hybribization of Annonas. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 176—181. 6 pl.)

VI. Physiologie.

Abderhalden, E. 1916. Neuere Anschauungen über den Bau und die Stoffwechsel der Zelle. Vortrag 94. Jahrvers. schweiz. natf. Ges. Solothurn. 2. VIII. 1911. 2 Aufl. (Berlin, J. Springer. 1916. 8⁰. 37 pp. Preis 1 Mk.)

Blanc, L. 1916. Recherches expérimentales sur l'influence des variations de température sur la respiration des plantes. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 65—79.)

Bose, J. C. and **S. Chandra. 1916.** Physiological investigations with petiole-pulvinus preparations of Mimosa pudica. (Proc. r. Soc. London. B. LXXXIX. p. 213—231. 15 f.)

Deleanu, N. T. 1916. Le ferment peptolitique du Ficus carica L. (Bull. Ac. roumaine. IV. p. 345—354.)

Engelbrecht, Th. H. 1916. Ueber die Wachstumbedingungen der Nessel [Urtica dioïca L.]. (Mitt. deutsch. landw.-Ges. 1916. 2 pp.)

Free, E. E. 1915. A relative score method of recording comparisons of plant condition and other unmeasured characters. (Plant World. XVIII. p. 249—256. 4 f.)

Glover, G. H. and **W. W. Robbins. 1916.** Colorado plants injurious to live stock. (Bull. Colorado agr Exp. Stat. 1915. 211. 71 pp. 92 f.)

Hahn, P. D. 1916. Can lithia be a constituent of plant-food? (S. african Journ. Sc. XII. p. 227—229.)

Harms, H. 1916. Nachträge und Verbesserungen zu meinem Aufsatze

über Fluoreszenzerscheinungen. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 191—202.)

Hawkins, L. A. 1915. The utilisation of certain pentoses and compounds of pentoses by Glomerella cingulata. (Amer. Journ. Bot. II. p. 375—388.)

Hayhurst, E. R. 1915. Report on investigation of death said to be due to pollen poisoning. (Journ. Ohio Public Health. 1915. 8 pp.)

Herrera, A. L. 1916. Criticas y experimentos relativos a la supuesta fotosintesis de la materia organica por los coloides inorganicos, intentada por Moore y Webster. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 255—278.)

Johnson, D. S. and **H. Y. Harlan. 1916.** The Relation of Plants to Tide Levels. Study of factors affecting the distributions of Marine Plants. (Washington 1916. 8⁰. 162 pp. 24 pl. 5 f.)

Kaiser, K. 1915. Ueber den Kreislauf des Stickstoffes in der Natur. (Gartenflora. LXIV. p. 73—85, 113—123. ill.)

Kinzel, W. 1916. Frost und Licht als beeinflussende Kräfte der Samenkeimung. Nachtrag. (Stuttgart, Ulmer. 1916. 71 pp.)

Klebs, G. 1916. Zur Entwickelungs-Physiologie der Farnprothallien. 1. Teil. (Sitzber. heidelberg. Ak. Wiss. 1916. p. 3—82. ill.)

Klein, R. and **E. Reinau. 1914.** Kohlensäure und Pflanzen. (Chemiker Ztg. 1914. p. 545 u. f.)

Kolbe, A. 1915. Ueber das Verhalten des Gerbstoffes in den Assimilationsorganen der Leguminosen während der Entwicklung. (Göttingen 1915. 8⁰. 97 pp.)

Küster, E. 1916. Beiträge zur Kenntnis des Laubfalles. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 184—193.)

Long, E. R. 1915. Acid accumulation and destruction in large succulents. (Plant World. XVIII. p. 261—272. 1 f.)

Merril, M. C. 1915. Electrolytic determination of exosmosis from the roots of plants subjected to the action of various agents. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 507—572.)

Merril, M. C. 1915. Some relations of plants to distilled water and certain dilute toxic solutions. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 459—506.)

Miyoshi, M. 1916. Ueber die Ausflussmenge des Blutungssaftes einiger Bäume. (Journ. Coll Sc. imp. Univ. Tokyo. XXXVIII. p. 1—14.)

Osterhout, W. J. V. 1916. The nature of mechanical stimulation. (Proc. nation. Ac. Sc. II. p. 237—239. 1 f.)

Schmidt, A. 1914. Die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung von der Wellenlänge des Lichtes. (Halle 1914. 8⁰. 32 pp. 2 T.)

Schreiber, K. 1915. Ueber hautreizende Hölzer. (Jena 1915. 8⁰. 63 pp. 7 T.)

Shreve, E. B. 1915. An investigation of the causes of autonomic movements in succulent plants. (Plant World. XVIII. p. 297—312, 331—343. 10 f.)

Spoehr, H. A. 1916. The theories of photosynthesis in the light of some new facts. (Plant World. XIX. p. 1—16.)

True, R. H. and **H. H. Bartlett. 1915.** The exchange of ions between the roots of Lupinus albus and culture solutions containing two nutrient salts. (Amer. Journ. Bot. II. p. 311—323.)

VII. Palaeontologie.

Antevs, E. 1916. Das Fehlen resp. Vorkommen der Jahresringe in paläo- und mesozoischen Hölzern und das klimatische Zeugnis dieser Erscheinungen. (Geol. Fören. Stockholm Förhandl. 1916. p. 212—219.)

Kubart, B. 1916. Ein Beitrag zur Kenntnis von Anachoropteris pulchra Corda. Eine Primofilicineenstudie. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien. LIII. Sitz. vom 2. III. 1916.)

VIII. Microscopie.

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

(Vacant.)

X. Algae.

Brown, L. B. 1915. Experiments with marine Algae in fresh water. (Publ. Puget Sound marine Stat. I. p. 31—34.)

Buder, J. 1916. Die Goldglanzalge, Chromulina Rosanoffii. (Natw. Wschr. N. F. XV. p. 94—95.)

Hurd, A. M. 1916. Codium mucronatum. (Publ. Puget Sound marine Stat. I. p. 109—135. pl. 19—23.)

Kibbe, A. L. 1915. Some points in the structure of Alaria fistulosa. (Publ. Puget Sound marine Stat. I. p. 43—57.)

Kylin, H. 1916. Ueber den Bau der Spermatozoiden der Fucaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 194—201. 1 T.)

Leick, E. 1916. Die Stickstoffernährung der Meeresalgen. (Natw. Wschr. N. F. XV. p. 87—91.)

Märtens, H. 1915. Das Wachsen der Blaualgen in mineralischen Nährlösungen. (Halle, 1915. 8⁰. 58 pp.)

Peters, R. 1914. A preliminary study of the causes that produce „baldheaded" kelp. (Sc. Bull. Kansas Univ. IX. p. 3—10. 1 pl.)

Petersen, J. B. 1915. Studier over danske aërofile alger. (Mém. Ac. r. Sc. et Lettr. Danemark. 7. XII. p. 271—379. 4 t. Avec rés. franç.)

Sauvageau, C. 1916. Sur les gamétophytes de deux Laminaires (L. flexicaulis et L. saccharina). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 601—604. 1 f.)

Svedelius, N. 1916. Zytologisch-entwicklungsgeschichtliche Studien über Scinaia furcellata. Beitrag zur Frage der Reduktionsteilung der nicht tetrasporenbildenden Florideen. (N. Acta Soc. Sc. Upsala. 1916. 53 pp.)

Voss, M. 1915. Beiträge zu einer Algenflora der Umgegend von Greifswald (Messtischblatt Nr. 514, westlicher Teil). (Greifswald 1915. 8⁰. 96 pp. 2 K.)

Weatherwax, P. 1914. Some peculiarities in Spirogyra dubia. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 203—206. 5 f.)

XI. Eumycetes.

Cf. **V. Haenicke, Sahli.**

Briquet, J. 1915. Les aquarelles mycologiques de Victor Fayod du conservatoire botanique de Genève. (Bull. Soc. Genève. 2. VII. p. 178. [Notiz ohne nähere détails. — E. Fischer].)

Bubák, F. 1916. Ein Beitrag zur Pilzflora von Galizien und Russland. (Hedwigia. LVII. p. 329—343. 1 A.)

Castellani, A. 1916. The plurality of species of the so-called „thrush-fungus" (Champignon du muguet) of temperate climates. (Ann. Inst. Pasteur. XXX. p. 149—154.)

Cordero, M. 1916. Fermentacion diastasica del jugo del Agave. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 302—308.)

Forenbacher, A. 1915. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Gorski Kotar. (Mag. bot. Lap. XIV. p. 270—275.) [Das genannte Gebiet erstreckt sich als ein Teil des nordwestlichen kroatischen Hoch-

lands von der Velika Kapela bis zur istrianisch-krainischen Grenze und von Čabranka und Kupa bis zu den Küstengebirgen. Auf diesem Gebiete sind die Kryptogamen so gut wie gar nicht bekannt. Verf. sammelte da Pilze. Gewöhnliche Parasiten von Kulturpflanzen sind nicht viele genannt. Craterellus cornucopioides (L.) Pers. ist einer der geschätztesten Speisepilze der Gegend. Sehr häufig ist Sparassis ramosa (Schäff.) Schröt. in Nadelwäldern. — Die Aufzählung wird später fortgesetzt werden. — Matouschek (Wien).]

Fragoso, R. G. 1916. Algunos Micromicetos de los alrededores de Melilla (Marruecos) recolectados por el Profesor D. A. Caballero. (Mem. r. Soc. española Hist. nat. VIII. p. 335—342.)

Fragoso, R. G. 1916. „Pugillus mycetorum Persiae". Lecti F. M. de la Escalera. (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XVI. p. 167—174.)

Hieronymus, G. 1916. Ueber die Gattung Coniogramme Fée und ihre Arten. [Schluss]. (Hedwigia. LVII. p. 273—328.)

Höhnel, F. von 1915. Mykologisches. XXIII. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 321—323.)

Jaap, O. 1916. Siebentes Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccatii", Serien XXV bis XXXVIII (Nummern 601 bis 700), nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 8—25.)

Janke, A. und E. Bauer. 1916. Beiträge zur Ergründung des Säuerungsverlaufes in Schnellessigbildnern. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 145—155. 3 F.)

Kayser, E. 1916. Contribution à l'étude des ferments du rhum. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 647—649.)

Linton, E. F. 1915. The Fungi of east Dorset. [concl.]. (Journ. of Bot. LIII. p. 345—353.)

Ludwig, C. A. 1914. Continuous rust propagation without sexual reproduction. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 219—230.)

Maire, R. 1916. Sur quelques Laboulbéniales. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord. VII. p. 100—104. 1 f.)

Martin, C. E. 1915. Rapport sur l'herborisation mycologique aux environs de Bougy (Vaud). (Bull. Soc. bot. Genève. 2. VII. p. 182—184.) — [Liste von 78 gesammelten Arten, fast ausschliessliche Hymenomyceten. — Ed. Fischer.]

Martin, C. E. 1915. Une déformation du Tricholoma conglobatum. (Bull. Soc. bot. Genève. 2. VII. p. 184.)

Murrill, W. A. 1916. A new family of Hymenomycetes. (Mycologia. VIII. p. 56.) [Porotheliaceae.]

Murrill, W. A. 1916. A new genus of resupinate Polypores. (Mycologia. VIII. p. 56—57.) [Xanthoporia gen. nov.]

Skottsberg, C. 1916. Benthamiella Speg. und Saccardophytum Speg. (Bot. Jahrb. LIV. p. 44—50. 6 F.)

Travelbee, H. C. 1914. Correlation of certain long-cycled and short-cycled rusts. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914, p. 231—234.)

XII. Myxomycetes.

Farquharson, C. O. and G. Lister. 1916. Notes on South Nigerian Mycetozoa. (Journ. of Bot. LIV. p. 121—133.)

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Anderson, H. W. 1914. A new leaf spot to Viola cucullata. (Proc. Indian Ac. Sc. 1914. p. 187—190.)

Anonymus. 1916. Hederich- und Brandbekämpfung. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 163.)

Bos, J. Ritzema 1916. De nederlandsche phytopathologische (plantenziektenkundige) vereeniging. 1891—1916. (Tijdschr. over Plantenz. p. 54—83.)

Brooks, C. and **D. F. Fisher. 1916.** Brown-rot of Prunes and Cherries in the Pacific Northwest. (Bull. U. S. Dept. Agr. 1916. p. 368.) [Referring to Sclerotinia cinerea. — Trelease.]

Buchheim, A. 1916. Etude biologique de Melamposora Lini. (Arch. Sc. phys. et nat. 4. XLI. p. 149—154.)

Cole, C. F. 1916. The walnut-Diseases [concl.]. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIV. p. 154—161. 3 f.)

Ehrenberg, P. und **K. Schultze. 1916.** Zur Gasvergiftung von Strassenbäumen. II. Mitt. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 65—83.)

Fischer, E. 1916. Die Verbreitungsverhältnisse des Blasenrostes der Arve und der Weymouthkiefer, Cronartium ribicola. (Mitt. natf. Ges. Bern. 1915. [1916]. p. XXXIII.)

Fulmek, L. 1916. Die Schwefelkalkbrühe. (Oesterr. Garten-Ztg. XI. p. 76—79.)

Gertz, O. 1916. Några zoocecidier från Island. (Bot. Not. 1916. p. 97—111. 3 f. 2 t.)

Giddings, N. J. and **A. Berg. 1915.** Apple rust. (Bull. West Virginia agr. Exp. Stat. 1915. 154. 173 pp. 10 pl.)

Golaz, J. 1914. Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge Theorie und Praxis. (Zürich 1914. 8⁰. 32 pp.)

Harter, L. L. 1916. Sweet-potato diseases. (Farmer's Bull. N⁰ 714. U. S. Dep. Agr. March 1, 1916.) [A short but comprehensive illustrated account. — Trelease.]

Hegyi, D. 1914. Marssonia Panattoniana, die Fäulnisursache des Kopfsalates [Lactuca sativa var. capitate]. (Kertészet, Budapest. I. p. 97—99.)

Hegyi, D. 1915. Ueber das dem Wiesenklee in Ungarn schädliche Gloeosporium caulivorum. (Mesögazdasági Szemle, Budapest. XXXIII. p. 55—58.)

Heintze, A. 1916. Tillägg till uppatsen „Om endozoisk fröspridning genom skandinaviska däggdjur". (Bot. Not. 1916. p. 139—140.)

Jones, L. R. and **J. C. Gilman. 1915.** The control of cabbage yellows through disease resistance. (Bull. Wisconsin agr. Exp. Stat. 1915. 38. 70 pp. 23 f.)

Kindshoven, J. 1916. Schädlinge des Gemüsebaues und ihre Bekämpfung. 5. Aufl. (Flugschr. deutsch. Landw.-Ges. 1916. 13. 31 pp.)

Klitzing, H. 1916. In Bezug auf einige Obstbaumkrankheiten und -Schädlinge in den letzten Jahren gemachte Beobachtungen (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 97—99.)

Kyropoulos, P. 1916. Einige Untersuchungen über das Umfallen der Keimpflanzen, besonders der Kohlarten. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 244—257. 3 T.)

Lagerheim, G. 1916. Baltiska Zoocecidier. II (mit Beschreibung neuer Formen in Deutscher Sprache). (Ark. för Bot. Stockholm 1916. 46 pp. 1 T.)

Lakon, G. 1916. Ueber die Empfänglichkeit von Phaseolus vulgaris L. und Ph. multiflorus Willd. für den Bohenrost und andere Krankheiten. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 83—97. 4 A.)

Leeuwen-Reijnvaan, W. und **J. Docters van 1916.** Niederländisch-Ostindische Gallen. N⁰ 8 und N⁰ 9. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2. 21. 45 pp. ill.)

Neger, F. W. 1916. Ueber eine durch Frühfrost an Nectria cucurbitula Fr. und Dermatea eucrita (Karst.) verursachte Gipfeldürre der Fichte. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 121. 4 A.)

Pipal, F. J. 1914. Oat smut in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 191—196.)

Pool, V. W. and M. B. Mc Kay. 1916. Climatic conditions as related to Cercospora beticola. (Journ. agr. Res. VI. p. 21—60. 10 f. 2 pl.)

Preissecker, K. 1915. Die Russfäule des Tabaks. (Fachl. Mitt. oesterr. Tabakregie. 1915. p. 113—116. ill.)

Rikli, M. 1916. Zur Kenntnis der arktischen Zwergkrankheiten. (Vierteljahrschr. natf. Ges. Zürich. LXI. p. 231—248.)

Robbins, W. W. and O. A. Reinking. 1915. Fungous diseases of Colorado crop plants. (Bull. Colorado agr. Exp. Stat. 1915. 212. p. 1—54. 19 pl.)

Schoevers, T. A. C. 1916. Nog iets over eikenmeeldauw. (Tijdschr. over Plantenz. XXII. p. 84—93.)

Strohmeyer. 1916. Ulmen-Rindenrosen, verursacht durch die Ueberwinterungsgänge des Pteleobius vittatus Fabr. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 116. 1 T.)

XIV. Bacteriologie.

Burckhardt, J. L. 1915. Untersuchungen über Bewegung und Begeisselung der Bakterien und die Verwendbarkeit dieser Merkmale für die Systematik. Teil I. Ueber die Veränderlichkeit von Bewegung und Begeisselung. (München, 1915. 8⁰. 88 pp.)

Coupin, H. 1916. Recherches sur les bactéries de l'eau de mer. [suite]. (Rev. gén. Bot. XXVIII. p. 45—62, 85—96, 116—122. à suivre.)

Jacoby, M. 1916. Ueber Harnstoffspaltung durch Bakterien. (Biochem. Zschr. LXXIV. p. 109—115.)

Rosengren, L. F. und E. Haglund. 1916. Untersuchungen über den schwedischen Emmentaler Käse und den grosslöchrigen schwedischen Güterkäse. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 156—187.)

Rullmann, W. 1916. Ueber den Bakterien- und Katalasegehalt von Hühnereiern. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 219—230.)

XV. Lichenes.

Riddle, L. W. 1916. The Lichens of Bermuda. (Bull. Torrey bot. Club. XLIII. p. 145—160.)

Steiner, I. 1915. Adnotationes lichenologicae. III. (Oester. bot. Zschr. LXV. p. 278—292.)

Szatala, O. 1915. Peltigera erumpens (Tayl.) Wainio in der Flechtenflora von Ungarn. (Mag. bot. Lap. XIV. p. 281—282.) [Es werden zwei Standorte dieses neuen Bürgers für Ungarn notiert: Payona auf moosbedecktem lehmigen Boden (Comitat Temes) [leg. D. Földoáry] und bei Ubrezs (Com. Ung) [leg. autor]. Da die Entfernung dieser Standorte voneinander recht gross ist, ist zu vermuten, dass die Art verbreiteter ist. — Matouschek (Wien).]

XVI. Bryophyten.

Arnell, H. W. and C. Jensen. 1916. Bryum (Eubryum) vermigerum Arnell et Jensen n. sp. (Bot. Not. 1916. p. 129—132. 1 f.)

Baumgartner, J. 1915. Verzeichnis der von J. Dörfler auf seiner Reise im albanisch-montenegrinischen Grenzgebiete im Jahre 1914 gesammelten Moose. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 312—319.)

Dunham, E. M. 1916. How to know the mosses without the aid of a lens. (Bryologist. XIX. p. 19—23.)

Evans, A. W. 1916. Additions to the hepatic flora of Quebec. (Bryologist. XIX. p. 27—30.)

Herzog, Th. 1916. Die Bryophyten meiner zweiten Reise durch Bolivia. 2 Lfrg. (Biblioth. bot. 1916. 87. 2. p. 169—347. F. 22—234. 4 T.)

Levy, D. J. 1916. Common mosses according to habitat. A non-technical description based on macroscopical characters. [cont.]. (Torreya. XVI. p. 80—91. to be cont.)

Müller, K. 1916. Zur geographischen Verbreitung der europäischen Lebermoose und ihrer Verwertung für die Allgemeine Pflanzengeographie. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 212—221.)

Nothnagel, M. and **F. L. Pickett. 1914.** Corrections to the lists of mosses of Monroe County, Indiana, I and II. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 179—180.)

Pickett, F. L. and **M. Nothnagel. 1914.** The mosses of Monroe County, Indiana. III. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 181—184.)

Rhodes, P. G. M. 1916. Some bryological photographs from North Wales. (Bryologist. XIX. p. 26—27. 1 pl.)

Wänker v. Dankenschweil, H. 1915. Beiträge zur Anatomie der Laubmoose. (Freiburg 1915. 8⁰. 48 pp., 3 T.)

XVII. Pteridophyten.

Cf. **V. Boshnakian.**

Rosendahl, V. H. 1916. Ett ej beaktadt fynd af en för Skandinaviens flora ny ormbunke (Polystichum setiferum). (Ark. för Bot. 1916. 3 pp. 1 t.)

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Addisonia (1916) Colored illustrations and popular descriptions of plants. Vol. I. N⁰ 1. (New York, 1916. 8⁰.)

A[mmon], W. 1916. Aus dem Reiche der Stechpalme (Schweiz. Zschr. Forstw. LXVII. p. 74—76. 1 T. [Enthält eine Beschreibung des ausgedehnten Stechpalmenbestandes im „Balmholz"-Wald am rechten Thunerseeufer zwischen Interlaken und Bestenbucht. Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen der Eibe, die dort mit Vorliebe die Gesellschaft der Stechpalme aufsucht. — E. Baumann (Zürich).]

Audas, J. W. 1916. Glimpses en passant on a trip to Mount Beenak. (Victorian Nat. XXXII. p. 164—172.)

Benz, R. v. 1915. Pinus nigra in den Gailtaleralpen. (Carinthia II. 25. J. Klagenfurt. p. 24—25.) [Verf. notiert einige Standorte des Baumes in den genannten Alpen. Auf der Südseite des Golz fehlen alte Bäume (entgegen der Angabe von H. Neumayer) ganz. Bis jetzt scheint westwärts als letzter natürlicher Standort in dieser Gebirgskette nur jener ober dem Zucherfalle in Betracht zu kommen, doch auch hier wird die Schwarzkiefer von der Pinus silvestris verdrängt. — Matouschek (Wien).]

Beuhne, F. R. 1916. The honey flora of Victoria. [cont.]. (Journ. Agr. Victoria. XIV. p. 170—177. 5 f.)

Beyer, R. 1916. Ueber einige neue Pflanzenformen aus dem mitteleuropäischen Florengebiet. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 144—149.)

Bickham, S. H. 1916. William Peete and his herbarium. (Journ. of Bot. LIV. p. 139—140.)

Bödeker, F. 1915. Mamillaria multihamata Bödeker spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXV. p. 76—80. ill.)

Brand, A. 1916. Symplocaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 80.)
Bray, W. L. 1915. The development of the vegetation of New York State. (Techn. Publ. N. Y. State Coll. Forestry Syracuse Univ. 1915. 3.)
Christ, H. 1916. Zur Geschichte des alten Bauerngartens der Basler Landschaft und angrenzender Gegenden. (Basel, 1916. 130 pp. 21 A. 1 farb. T.)
Coker, W. C. 1916. The laurel oak or Darlington oak (Quercus laurifolia Michx.). (Journ. Elisha Mitchell sc. Soc. XXXII. p. 38—40. 3 pl.)
Conzatti, C. 1916. Comentario al plan general de la clasificación de los vegetales. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 281—283. Avec plan.)
Cook, O. F. 1916. Determining types of genera. (Journ. Washington Ac. Sc. VI. p. 137—140.)
Coulter, S. 1914. Notes upon the distribution of forest trees in Indiana. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 167—177.)
Dalbey, N. E. 1914. A comparative study of some species of Xanthium. (Sc. Bull. Kansas Univ. IX. p. 57—65. pl. 16—22.)
Deam, C. C. 1914. Plants new or rare to Indiana. V. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 197—201.)
Diels, L. 1916 Proteaceae andinae. (Bot. Jahrb LIV. Beibl. 117. p. 35.)
Drabble, E. and **H. 1916.** Notes on the flora of Derbyshire. IV. (Journ. of Bot. LIV. p. 133—139.)
Elsner, E. 1915. Dendrobium superbiens Rchb. f. (Orchis. IX. p. 27.)
Engler, A. und **K. Krause. 1916.** Neue Araceen Papuasiens. II. (Bot. Jahrb. LIV. p. 74—91. 3 F.)
Focke, W. O. 1916. Die Rubus-Arten Deutsch Neu-Guineas. (Bot. Jahrb. LIV. p. 69—73.)
Focke, W. O. 1916. Rosaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 41.)
Gates, F. C. 1916. Notes on Philippine vegetation: the Casuarina association. (Torreya. XVI. p. 91—95. 4 f.)
Harms, H. 1916. Passifloraceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 79.)
Hayata, B. 1916. Pseudixus is not congeneric with Korthalsella. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 69—71.)
Hegi, G. 1916. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 37. Lfrg. (München, J. F. Lehmann. O. J. [1916]. p. 145—192. ill.)
Heimerl, A. 1916. Nyctaginaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 36—40.)
Heimlich, L. F. 1914. The primrose-leaved violet in White County. (Proc. Indiana Ac. Sc. 1914. p. 213—217.)
Hemsley, W. Botting 1916. Flora of Seychelles and Aldabra. [cont.]. (Journ. of Bot. LIV. Suppl. p. 17—24.)
Hennis, W. 1915. Reisen eines Orchideensammlers in Britisch-Indien. (Orchis, IX. p. 37—44.)
Holzfuss, E. 1916. Ein botanischer Ausflug nach Oderberg und Freienwalde a. O. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 185—186.)
Holzfuss, E. 1916. Zur Rosenflora von Pommern. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 187—190.)
Horwood, A. R. 1914. Practical field botany. (London, Ch. Griffin & Cy. 1914. 8⁰. XV. 193 pp. 20 pl. 26 f.)
Jablonszky, E. 1915. Die mediterrane Flora von Tarnóc. (Mitt. Jahrb. kgl. ungar. geol. Reichsanst. XXII. p. 249—296. 2 T.)

Jacobson, H. O. 1915. A Philippine wild rice. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 294—295. 1 pl.)

Jacobson, H. O. 1915. An early reference to Philippine rice varieties. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 292—293.)

Jávorka, S. 1916. Egy új endemikus Pulmonariánkról. [Ueber eine neue Pulmonaria in Ungarn]. (Bot. Közl. XV. p. 51—57. 1 F.)

Jávorka, S. 1916. Kisebb megjegyzések és újabb adatok. IV. [Floristische Daten. IV.]. (Bot. Közl. XV. p. 10—17.)

J. B. 1915. Dendrobium acuminatum Rolfe. (Orchis. IX p. 20—21. 1 F.)

Jessen, K. 1916. Om vegetationen paa Københavns faestningsterrain for 3—400 aar siden. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 221—224.)

Johansson, K. 1916. Om Pedicularis palustris L. f. serotina Neum. och P. opsiantha Ekm. (Bot. Not. 1916. p. 141—144.)

Kavina, K. 1915. Ein Beitrag zur Torfmoosflora Australiens. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1915. p. 1—8.)

Koidzumi, G. 1916. Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. (Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 77—82.)

Koorders, S. H. und **T. Valeton. 1916.** Atlas der Baumarten von Java. 14. Lfrg. (Leiden, P. W. M. Trap. 1916. 8⁰.)

Kränzlin, F. 1916. Amaryllidaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 2—4.)

Kränzlin, F. 1916. Orchidaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 16—34.)

Kusnezow, W. 1916. Sur l'habitation de Glycyrrhiza uralensis Fisch. en Transural (gouv. de Perm.). (Bull. appl. Bot. IX. p. 101—107. Russe et français.)

Lengyel, G. 1915. A királyhalmi m. kir. külő erdészeti kísérleti állomás terűlete nővényzetének ismertetése. (Floristische Schilderungen des Gebietes der forstlichen Versuchsstation bei Királyhalom). (Erdészeti Kísérletek. 1915. p. 50—73. Magyarisch.) [Die Gegend ist eine mittelungarische Standsteppe mit der normalen Flora; nur treten auch östliche Pflanzenarten auf, z. B. Bulbocodium ruthenicum, Astragalus dasyanthus. Es fehlen A. exscapus, A. virgatus, Linum pannonicum, Ephedra und montane Elemente. Die Arbeit ist als ein floristischer Führer für die 7. Versammlung d. internat. Verband. forstl. Versuchsanst. ausgearbeitet. Die Versammlung wurde aber vertagt. — Matouschek (Wien).]

Loesener, T. 1916. Marantaceae andinae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 14.)

Loesener, T. 1916. Musaceae americanae tropicae, imprimis Weberbauerianae. (Bot. Jahrb. LIV. Beibl. 117. p. 5—14.)

Malmquist, A. 1915. Chysis Lindl. (Orchis. IX. p. 46—48). [Verf. beschreibt genau folgende Arten: Ch. aurea Ldl. bractescens Ldl., laevis Ldl. Limminghei Ldl. et Rchb. f. — Matouschek.]

Matsuda, S. 1916. A list of plants collected in Cheh-kiang by Chang-shwang-shii. [cont.]. [Bot. Mag. Tokyo. XXX. p. 41—46.)

Merrill, E. D. 1916. Korthalsella, Bifaria, and Pseudixus. (Bot. Mag. Tokyo. XXX p. 66—68.)

Meyer, R. 1915. Verschollene Arten der Gattung Echinopsis. (Mschr. Kakteenk. XXV. p. 60—64, 73—76.)

Miethe, E. 1915. Cattleya critina Ldl. (Orchis. IX. p. 113—115. 1 F.)

Miethe, E. 1915. Cyrtopodium punctatum Ldl. und C. Andersonii R. Br. (Orchis. IX. p. 85—87. 1 F.)

Miethe, E. 1915. Einige empfehlenswerte Lycasten. (Orchis. IX. p. 148—152. 3 F.)

Miethe, E. 1915. Laelia anceps Ldl. (Orchis. IX. p. 71—77. 1 F.
Miethe, E. 1915. Maxillaria Ruiz. u. Pav. (Orchis. IX. p. 87—89.)
Miethe, E. 1915. Trichopilia Hennisiana Kränzl. (Orchis. IX. p. 70—71. 1 F.)
Moesz, G. 1916. Botanizálás a Száva partján 1915 év nyarán. (Botanisierung an dem Ufer der Save im Sommer des Jahres 1915). (Bot. Közl. 1916. p. 1—9. ill.)
Nováka, F. A. 1915. Kritická studie o Dianthus arenarius L. a jemu blízce příbuzných druzích, a o jeho stanovišci V Čechách. (Sitzber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1915. p. 1—27.)
Vogler, P. 1915. Eine Exkursion ins Land der tausend Seen. (Publ. St. Gallisch. natw. Ges. 36 pp. 10 F.)
Wildt, A. 1915. Veronica opaca Fries in Mähren. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 325.)
Woodruffe-Peacock, E. A. 1915. Rumex maritimus L. (Journ. of Bot. LIII. p. 363–364.)
Żmůda, A. J. 1915. Ueber die Vegetation der Tatraer Höhlen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. B. 1915. p. 121—179.)
Zsák, Z. 1915. Megjegyzések az Amarantus crispus (Lesp. et Thév.) N. Terrac magyarországi előfordulásához.) (Bemerkungen über das Vorkommen von Amar. crispus in Ungarn.) [Ein Bericht über die Entdeckung der Pflanze, neu eingewandert in Ungarn, bei Debreczen (Puszta Nagy-Hortobágy), wo sie 1914 von R. v. Rapaics bemerkt wurde, und in dem Orte Nyiregyháza zwischen Pflastersteinen, vom Verf. 1914 entdeckt. — Matouschek (Wien.)]

XIX. Pflanzenchemie.

Brezina, H. 1915. Ueber den Nikotingehalt von Tabakfabrikaten im Zusammenhange mit ihrem Stärkegrade. (Fachl. Mitt. oesterr. Tabakregie. 1915. p. 116—120.)
Cameron, F. K. 1915. Potash from american kelp. (U. S. Commerce Rep. 1915. 143.)
Doering, A. 1915. A puntes sobre la composición química de algunas plantas tóxicas ricas cn saponinas, de la flora argentina. (Bol. Ac. nacion. Cienc. Córdoba, Argentina. XX. p. 295—350.)
Emich, F. 1915. Ein Beitrag zur quantitativen Mikroanalyse. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1915. p. 54—55.)
Fred, E. B. 1916. Relation of carbon bisulphid to soil organisms and plant growth. (Journ. agr. Res. VI. p. 1—19. 2 pl.)
Fünfstük, M. und **R. Braun. 1916.** Zur Mikrochemie der Droseraceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 161—168.)
Hamorak, N. 1915. Beiträge zur Mikrochemie des Spaltungsapparates. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. kl. CXXIV. p. 447—479. 3 T. 2 F.)
Herrera, A. L. 1916. Etude microchimique du charbon de sucre pur. (Bol. Direcc. Est. biol. I. p. 279—280.)
Kiliani, H. 1916. Ueber Digitalis-Samen-Glykoside und deren Spaltungsprodukte. (Ber. deutsch. chem. Ges. IL. p. 701—721.)
Meyer, H. 1916. Analyse und Konstitutionsermitlung organischer Verbindungen. 3. Aufl. (Berlin, J. Springer, 1916. 8⁰. XXXII, 1056 pp. 323 F. Preis 42 Mk.)
Molisch, H. 1916. Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 154—160. 1 T.)
Ramann, E., S. März und **H. Bauer. 1916.** Ueber Boden-Presssäfte. (Intern. Mitt. Bodenk. 1916. 26 pp. 1 A.)
Rasmussen, H. B. 1916. Om bestemmelse af nikotin i tobak og tobaks-

exstrakter. En kritisk Undersøgelse. (Mém. Ac. r. Sc. et Lettr. Danemark. 8. I. p. 53—106.)

Sidenius, H. 1916. Onderzoekingen over brandbaarheid der tabak. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1916. 22. p. 25—69.)

Skinner, J. J. 1915. Effect of vanillin as a soil constituent. (Plant World. XVIII. p. 321—330. 5 f.)

Wünsche, F. R. 1915. Die Bestandteile der Gramineenkeime, mit besonderer Berücksichtigung und Untersuchung der Bestandteile der Malzkeime. (Neuchâtel, 1915, 8⁰. 81 pp.)

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Cf. **V. Ewart, Fruwirth, Hayes** and **East, Heribert-Nilsson, Jacobson, Van Luijk, Oetken, Richardson** and **Heber Green, Wester; VI. Glover** and **Robbins; XVIII. Jacobson.**

Anonymus. 1916. Anbau der Sonnenblume. (Natw. Zschr. Forst. u. Landw. XIV. p. 161.)

Anonymus. 1916. Harznutzung der Kiefer oder Föhre. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 151. 9 Ab.)

Anonymus. 1916. Voorschriften en recepten voor de behandeling van tabakszaadbedden. (Med. Deli Proefstat. IX. p. 180—213.)

Bernard, C. 1916. Verslag van het Proefstation voor Thee over het jaar 1915. (Med. Proefstat. Thee Batavia. 1916. XLIV. 14 pp.)

Burgers, P. H. 1916. Verbouw en ensilage van groene maïs. (Cultura. XXVIII. p. 85—101. 3 pl.)

Detwiler, S. B. 1915. The sugar maple. (Amer. Forestry. XXI. p. 1019—1022. ill.)

Detwiler, S. B. 1916. The american white oak. (Amer. Forestry. XXII. p. 3—6. ill.)

Deuss, J. J. B. 1915. Over enkele faktoren, in eventueel verband met de kwaliteit der thee. (Med. Proefst. Thee. 1915. XLII. 26 pp.)

Fallada, O. 1915. Bericht über die im Jahre 1915 von der Versuchsstation des Zentralvereines für die Rübenzucker-Industrie Oesterreichs und Ungarns ausgeführte Anbauversuche mit verschiedenen Zuckerrübensamensorten. (Oesterr.-ungar. Zschr. Zuckerind. u. Landw. XLIV. p. 483—503.)

Fruwirth, C. 1916. Landwirtschaftlich wichtige Hülsenfruchter. 2. Heft. (Berlin, P. Parey. 1916. 8⁰. 71 pp. 4 T. 9 A.)

Girola, C. D. 1915. Die in Argentinien am meisten angebauten Weizensorten. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. p. 983—988.)

Higgins, J. E. 1916. Growing melons on trees. (Journ. of Heredity. VII. p. 208—220. 7 f.) [Deals with Carica papaya].

Hines, C. W. 1915. History of cane varieties in the Philippines. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 152—168. 4 pl.)

Hittier, H. 1916. Plantes sarclées. Pomme de terre et betterave. (Paris, J. B. Baillière et fils. 1916. 8⁰. 498 pp. ill.)

Hunger, F. W. T. 1916. Cocos nucifera. Handboek voor de kennis van den Cocos-palm in Nederlandsch-Indië, zijne geschiedenis, beschrijving cultuur en producten. (Amsterdam, Scheltema & Holkema. 1916. 8⁰. XII. 146 pp. 40 pl. 12 f. Prijs f 5.—.)

Husmann, G. C. and **C. Dearing. 1916.** Muscadine grapes. (Farmers' Bull. U. S. Dep. Agr. 1916 p. 709.) [An illustrated economic account of the forms of Vitis rotundifolia and V. Munsoniana. — Trelease.]

Iterson Jr., G. van 1916. De toekomst der rubber-cultuur in Nederlandsch-Indië. [Lezing]. (Ind. Mercuur. 1916. 39 pp.)

Jacobson, H. O. 1915. Errors in rice fertilizer experiments. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 280—282.)

Jacobson, H. O. 1915. Observations on the influence of area per plant on yield of grain in rice culture. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 252—261.)

Jacobson, H. O. 1915. Rice culture in California. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 303—304.)

Jacobson H. O. 1915. Some observations on chinese rice culture. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 296—302.)

Jacobson, H. O. 1915. The causes of low yields of rice in the Philippines. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 262—272. 4 pl.)

Jacobson, H. O. 1915. The rate of sowing nursery beds; the age of seedlings when transplanted; the influence of each. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 273—279.)

Jacobson, H. O. 1915. The weight of rice grains. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 289—291.)

Kamerling, Z. 1916. De beteekenis van praktische ervaring en van wetenschappelijk onderzoek voor den tropischen landbouw. [Voordracht]. (Ind. Mercuur. 1916. 24 pp.)

Lakon, G. 1916. Einige Erfahrungen über die Erkennung der italienischen Herkunft von Rotklee und Luzernesamen. (Landw. Jahrb. IL. p. 137—147.)

Lamb, G. N. 1915. Willows, their growth, use and importance. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1915. 316. 52 pp. 10 pl.)

Leiden, R. 1916. Ueber Feldversuche und Ausgleichrechnung. (Landw. Jahrb. IL. p. 105—137.)

Leitch, I. 1916. Studier over temperaturens indflydelse paa vaeksthastigheden hos roden af Pisum sativum. (Overs. kgl. danske Vidensk. Selsk. Forh. 1916. p. 109—112.)

Linden, T. van der 1916. Meteorologische waarnemingen, verricht te Pekalongan in het jaar 1915. (Med. Proefstat. Java-Suikerind. VI. p. 53—66.)

Maurizio, A. 1915. Die Brotfrage: Schwarz- und Weissbrot. (Mitt. natf. Ges. Bern. 3 pp.)

Maurizio, A. 1915. Ueber das Schwarzbrot des galizischen Landvolks. (Die Mühle. LII. 1 p. 1 F.)

Maurizio, A. 1915. Ueber die mikroskopische Bestimmung der Menge fremder Stoffe in Pulvern. (Mitt. Geb. Lebensmittelunt. u. Hyg. VI. 4 pp.)

Maurizio, A. 1916. Zur ursprünglichen Getreidebearbeitung und -Nahrung. (Jahrber. Ver. angew. Bot. XIII. p. 1—16.)

Nilsson Ehle, H. 1916. Over de proeven met wintertarwe gedurende de jaren 1900—1912 te Svalöf uitgevoerd. (Cultura. XXVIII. p. 128—140.)

Oberstein, O. 1916. Bericht über die Tätigkeit der agrikultur-botanischen Versuchs- und Samenkontrollstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien zu Breslau während der Zeit vom 1. April 1915 bis 31. März 1916. (Breslau [1916]. 8⁰. 26 pp.)

Praille, G. de la 1916. La conservation des bois. [fin]. (Rev. gén. Chim. pure et appl. XIX. p. 41—50.)

Preusse-Sperber, O. 1916. Die Kautschukzonen Amerikas. (Der Tropenpflanzer. XIX p. 191—209. 5 A. Forts. folgt.)

Ranninger, R. 1916. Anfänge in der Mohnzüchtung. (Zschr. f. Pflanzenzücht. IV. p. 45—64.)

Remy, Th. 1916. Bodeneinschätzung und Bodenuntersuchung. (Landw. Jahrb. IL. p. 147—159.)

Report (1916) of the Agricultural Research Institute and College, Pusa (Including the Report of the Imperial Cotton Specialist) 1914—15. (Calcutta Supt. Govt. Printing, India, 1916. 8⁰. Price 8 annas or 9 d.)

Schmid, A. 1915. Beiträge zur Kenntnis Bolivianischer Nutzhölzer. (Zürich 1915. 8⁰. 176 pp. 1 K., 1 T. u. F.)

Schmiedeknecht, O. 1916. Die deutschen Gattungen und Arten der Ichneumonidentribus der Anomaloninen. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 97. 4 A.)

Sterret, W. D. 1915. The ashes, their characteristics and management. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1915. 299. p. 1—88. 16 pl.)

Stoklasa, J. und **A. Matouschek. 1916.** Beiträge zur Kenntnis der Ernährung der Zuckerrübe. Physiologische Bedeutung des Kalium-Ions im Organismus der Zuckerrübe. Unter Mitwirkung von E. Senft, J. Šebor, W. Zdobnický. (Jena, G. Fischer. 1916. 8⁰. XII, 230 pp. 23 T. 1 A.)

Wester, P. J. 1915. Myrtaceous possibilities for the plant breeder. (Philippine agr. Rev. VIII. p. 207—215.)

XXI. Biographie, Necrologie.

Appel, O. 1916. Wilhelm Pietsch. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (50)—(51).)

Chodat, R. 1916. Philippe van Tieghem. 1839—1914. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (5)—(24).)

Eriksson, J. 1916. Jacob Georg Agardh. Minnesteckning. (Stockholm, 1916. 8⁰. 136 pp. ill.)

Harms, H. 1916. Ernst Ule. (Verh. bot. Prov. Brandenburg. LVII. p. 150—184. 1 B. und Ber. deutsch. bot. Ges. LXXIII. p. (52)—(59).)

Jahn, E. 1916. Friedrich Fieberg. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 203—205.)

Jost, L. 1916. Hermann Graf zu Solms-Laubach. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (95)—(112). 1 B.)

Kniep, H. 1916. Friedrich Minder. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (66)—(68.)

Kniep, H. 1916. Gregor Kraus. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (69)—(95). 1 B.)

Plitt, C. C. 1916. Dr. Hermann Edward Hasse. (Bryologist. XIX. p. 30—33. 1 portr.)

Praeger, R. L. 1915. Richard Manliffe Barrington (1849—1915). (Journ. of Bot. LIII. p. 364—367. 1 portr.)

Pritzel, E. 1916. Max Brandt. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 1—7. 1 Portr.)

Röll, J. 1916. Meine Erinnerungen an Nils Conrad Kindberg. (Hedwigia. LVII. p. 344—354.)

XXII. Bibliographie.

Kurtz, F. 1915. Essai d'une bibliographie botanique de l'Argentine. Deuxième Edition. (Bol. Ac. nacion. Cienc. Córdoba, Argentina. XX. p. 369—467.)

Mac Kay, A. H. 1916. Bibliography of Canadian Botany for the year 1914. (Trans. r. Soc. Canada. 3. IX. p. 251—261.)

Ausgegeben: 4 Juli 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

schwere Arbeit. Bestimmend für den Namen der Familie sind: *Thelephora terrestris* Ehrh., *fragilis* Ehrh. (= jetzt *Stereum rubiginosum* Fries, *Hymenochaete ferruginosa* Bull), *pallida* Ehrh. (*Craterella pallida* Pers.). Veränderungen zeigen folgende Arten: *Vuilleminia comedens* Nees und *Peniophora corticalis* Bull. (beide je nach Alter und Substrat die Farbe ändernd), *Corticium confluens* Fr., *laeve* Fr., *Peniophora gigantea* Fr., *P. velutina* DC. (Rand der Exemplare oft wulstig oder zerfasert), *C. laeve* (oft deutliche Hutbildung = *C. evolvens* Fr.), *C. centrifugum* Lév. hat runde oder elliptische (*C. arachnoideum* B. et C.) Sporen, *Peniophora setigera* Fr. (höckeriges Hymenium wie die Gattung *Kneiffia*), *P. aegerita* v. H. et Litsch (bei feuchtem Wetter in die Bulbillenform *Aegerita candida* Pers. übergehend), *P. radicata* Henn. (die gelbe Farbe des Myzels geht auf hartem Holze verloren, wobei die Form kleiner wird = *P. subsulphurea* Kst.). Die von Höhnel und Litschauer aufgestellte Gattungsbestimmungstabelle der *Corticieen* wird mitgeteilt.

Matouschek (Wien).

Kabát et **Bubák.** Fungi inperfecti exsiccati Fasc. XVIII. N⁰. 861—900. (Turman's Táhor. 3. XII. Böhmen 1915.)

13 Originalexemplare (aus Montenegro, Bulgarien, Böhmen und S.-Tirol) sind ausgegeben. Uns interessieren hier *Phyllosticta melanoplaca* Thüm. (auf lebenden Blättern von *Veratrum album*), *Ph. Opuli* Sacc. (auf Bl. von *Viburnum Opulus*), *Ph. pivensis* Bub. (auf der Unterseite der Flecken von *Ramularia Geraniiphaei* auf *Geranium reflexum*), *Ph. translucens* (auf lebenden Blättern von *Salix nigricans*, S.-Tirol), *Dearnessia Apocyni* Bub. n. g. et n. sp. (Kanada, auf lebenden Blättern von *Apocynum androsaemifolium*), *Septoria Catariae* Bub. (auf gleichem Substrate von *Nepita Cataria*), *S. Crataegi* Kickx. (auf gleichem Substrate von *Crataegus monogyna* in Montenegro), *S. fuscomaculans* Kab. et Bub. (auf gleichem Subtrate von *Aconitum paniculatum*, S.-Tirol), *S. Lavandulae* Desm. (auf *Lavandula*, Dänemark), *S. Rohlenae* (auf *Scrophularia Scopoli* Hppe., Montenegro), *Leptothyrium Periclymeni* Desm. (auf *Lonicera Xylosteum*, Bohemia), *Leptothyrium punctiforme* B. et C. (auf *Erigeron ramosus*, Kanada), *Melasmia Lonicerae* Jacz. (auf lebenden Blättern von *Lonicera coerulea* S.-Tirol), *Gloeosporium quercinum* West.) auf Blättern von *Quercus Robur*, Schweden), *Colletotrichum exiguum* P. et Sacc. (auf lebenden Blättern von *Spiraea Aruncus*, S.-Tirol), *Marssonia Secalis* Oud. (an Blättern von *Hordeum sativum* f. *hibernum*, Dänemark), *Titaeospora detospora* Bub. nov. gen. (= *Gloeosporium Equiseti* E. et Ev.; auf lebenden Stengeln von *Equisetum limosum*, Dänemark), *Cylindrosporium veratrinum* Sacc. et Wint. (auf lebenden Blättern von *Veratr. Lobelianum*, Montenegro), *Meria laricis* Vuill. (auf. Nadeln von *Larix decidua*, Frankreich), *Botrytis canescens* Sacc. (auf verschiedenen Teilen von *Lilium candidum*, Bohem.), *Ramularia Alismatis* Ftr. (auf *Alisma plantago*, Boh.), *Ramularia Aremoniae* Bub. (auf Blättern von *Aremonia agrimonoides*, Monten.), *R. Coleosporii* Sacc. (auf den Uredolagern von *Coleosporium Telekiae*, Bulg.), *R. Nicolai* Bub. (auf lebenden Blättern von *Scrophularia bosniaca*, Monten.), *R. pivensis* Bub. (auf lebenden Blättern von *Scutellaria altissima*, Montenegro), *Cercosporella Trollii* (Jacz.) Bub. auf lebenden Blättern von *Trollius europaeus*, Bayern), *Coniospermum Bambusae* Sacc. (auf *Bambusa*-Halmen cult., Dänem.). Matouschek (Wien).

Moesz,. G, Mykologiai közlemények, II. [Mykologische Mitteilungen, II.]. (Botanikai Közlem. 5 6. p. 145—158. Fig. Budapest 1915. Magyarisch, mit deutsch. Resumé.)

Neue Arten sind: *Beloniella Tuzsoniana* Moesz (in caulibus emortuis *Atropae belladonnae;* blassrote Farbe, fransenartig breiter Saum der Apothecien-Mündung), *Pyrenophora ciliolata* (in scapis siccis *Primulae auriculae*), *Pyr. hungarica* (in foliis aridis *Paronychiae cephalotes;* verwandt mit *P. Venziana* Sacc.). *Metasphaeria Jávorkae* (in siccis foliis *Festucae xanthinae;* bei *M. arenaria* B.R.S. stehend), *Sphaeronema Filarzkyana* (in caulibus siccis *Luzulae spadiceae*), *Sph. gentianae* (in caulibus siccis *Gentianae punctatae*); *Chaetosphaeronema* n. g. (pycnidia praecipue in apice setosa, cetera *Sphaeronemae;* umfasst derzeit nur das *Sphaeronema hispidulum* Cda. und *Sph. herbarium* Hollós); *Diplodina sesleriae* (in foliis *Sesleriae barcensis* Simk., *S. budensis* Borb. et *S. Heuflerianae;* nahe bei *Dipl. melicae* Died. stehend), *Septoria Römeriana* (in foliis vivis *Daphnes Blagayanae,* von *S. dominici* Sacc. verschieden), *S. samaricola* (in samaris *Fraxini excelsioris;* verwandt mit *S. orni* Pass.), *Melanconium asperulum* (in foliis *Pini pumilionis;* durch kleine Stacheln rauhe Oberfläche der Konidien. Der Schizomycet *Bacillus mucilaginosus Koeleriae* Auj. (auf *Koeleria glauca*) wurde in Ungarn auf *Koel. gracilis* gefunden; er gehört aber wegen der unipolaren Cilien zu *Pseudomonas* (nach Verf.). — Die neuen Arten werden abgebildet. — Ueber die auf *Gramineen* lebenden Metasphaerien: *Metasphaeria infuscans* E. et E., *M. discors* Sacc. und *M. punctulata* E. et E. gehören sicher zu *Leptosphaeria,* da die Sporen nicht ganz farblos, *M. subseriata* E. et E. wohl zu *Pleospora* (in der Spore 1—2 Längswände), *M. nuda* Perk. wohl zu *Gibberella. M. anarithmoides* Sacc., *M. culmifida* Sacc., *M. brachipodi* Sacc. und *M. anarithma* Sacc. sind recht nahe verwandt, daher wohl zu 1 oder 2 Arten zusammenzuziehen. — Für *M. scirpi* Feltgen 1901 schlägt Verf. den Namen *M. Feltgeni* Moesz (nov. nom.) vor, da noch eine *M. scirpi* Berlese existiert. — Die verschiedene Art des Auftreten der Pycnidien macht es möglich, die beiden Pilze *Septoria euphorbiae* Kalchbr. und *S. euphorbiae* Guepin 1879 zu unterscheiden; für letzteren schlägt Verf. vor den Namen *S. Guepini* Moesz. Bubak's *S. Kalchbrenneri* (Fungi imperf. exsiccat. N⁰. 218) gehört zu *S. euphorbiae* Kalchbr. — Im Sandgebiete von Deliblat sammelte J. Wagner Pilze, von denen *Ascochita indusiata* Bres., *Ramularia tricherae* Ldr. und *Rhabdospora betonicae* Sacc. et Br. für Ungarn neu sind.

Matouchek (Wien).

Vleugel, J., Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora in der Umgegend von Umeå. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 325—350. 1911.)

Neu sind: *Cryptoderis bottnica* (auf *Salix nigricans*), *C. propinqua* (auf *S. Caprea*), *Sillia betulina, Asteroma alniella, Dothiorella Ledi, Gloeosporium bottnicum* und *G. Vleugelianum* (auf *Salix nigricans*), *G. propinquum* (auf *Salix Caprea*), *G. suecicum* (auf *Alnus borealis*), *Septoria Betulae-odoratae.* Als Seltenheiten sind zu nennen: *Cenangium Salicis* Schr., *Hysterium sphaerioides* Kst., *Phacidium infestans* Kst., *Ph. Vaccinii* Fr., *Godroniella Linnacae* Stb., *Fusarium stromaticola* P.H., *Ophiobolus incomptus* Sacc., *Pyrenophora paucitricha* B. et Vogl., *Cucurbitaria Karstenii* Sacc., *Venturia elegantula* Rehm etc.

Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Eine neue Blattkrankheit der Weisserle. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. X. p. 345—350. 2 A. 1912.)

In Norwegen fand Verf. eine neuartige Blattkrankheit, die kreideweisse scharf begrenzte Flecken auf der Oberseite der Blätter erzeugt. Das Myzel liegt im Mesophyll und in der Epidermis. Konidien bemerkte er nie, aber auf der Blattunterseite treten Perithezien auf, die mit denen von *Gnomoniella tubaeformis* übereinstimmen. Da sich aber doch Verschiedenheiten ergaben, so schlägt Verf. vorläufig für den Schädiger den Namen *Gnomoniella albomaculans* vor. Matouschek (Wien).

Schaffnit, E., Der Schneeschimmel und die übrigen durch *Fusarium nivale* Ces. hervorgerufenen Krankheitserscheinungen des Getreides. (Landw. Jahrb. XLIII. p. 521—648. 5 Taf. 1912.)

Die Schneeschimmelkrankheit ist eine der Ursachen, die die Auswinterungsschäden des Getreides bedingen. Die durch *Fusarium nivale* Ces. (= *Fus. hibernans* Lindau = *Fus. nivale* Sor. = *Fus. minimum* Fuck.) hervorgerufenen Getreide-Krankheiten treten in 3-erlei Form in Erscheinung:

a. als Schneeschimmel auf den jungen Wintersaaten im Frühjahr,

b. als Fusskrankheit an der Halmbasis zwischen Blüte- und Reifestadium der Pflanze,

c. während der gleichen Entwicklungsperiode als Krankheit des Kornes auf der Aehre:

Die genau durchgeführten Kulturen zeigten: die Anzucht der Schlauchfrüchte in der künstlichen Kultur gelang; daher kann der geschlossene Entwicklungsgang eines parasitären Askomyzeten in einer solchen Kultur rein saprophytisch erzwungen werden. Konidien und Perithezien treten bei ziemlich hohen Wassergehalte auf, während ihre Bildung auf eintrocknenden Kulturen nicht beobachtet werden konnte. Ein entsprechend hoher Wassergehalt, an den jeder lebhafte Reaktionsverlauf in der Zelle geknüpft ist, ist offenbar für die Induktion der Fruchtformen erforderlich. Die Keimfähigkeit von Konidien aus belichteten Kulturen ist stets eine viel höhere als die aus unbelichteten. Die Wirkung des Lichtes kann für das plötzliche Verschwinden des Schneeschimmels im Freien nach der Schneeschmelze auch nicht verantwortlich gemacht werden, wohl aber die indirekte Wirkung, die Wärmeentwicklung. An Kulturen, die mehrere Tage hintereinander im Freien belassen wurden, trat eine intensive rosa- bis lachsrote Färbung auf, weit stärker als bei Kulturen im diffusen Lichte. *Fusarium* stellt sehr hohe Ansprüchen an die relative Luftfeuchtigkeit, wesentlich höhere, als andere Parasiten. Der Pilz ist ein ausgesprochener Aerobiont. Die entwicklungshemmende und abtötende Wirkung von Sonne und Wind wird dahin erklärt, dass die hervorgerufene Depression der relativen Luftfeuchtigkeit die Existenz des Pilzes unmöglich macht. Das Myzelwachstum von *Fus. nivale* ist nicht spezifisch niederen Temperaturen angepasst. Die übrigen Fusarien sind ebenso wie *Fus. nivale* auch bei niederen Temperaturen entwicklungsfähig. Das Wachstum beginnt bei 0° und dauert etwa bis 32° C. Die Sporen keimen erst aus bei 7—10° C.; Optimum bei 20—24° C. Die seitherige biologische Deutung der Wintersporenformen ist dahin zu modifizieren, dass diese Dauerformen lediglich durch eine längere Lebensdauer ausgezeichnet und durch diese allein in besonderer Weise prädis-

poniert sind, die Existenz dieser Pilzen von einer Vegetationsperiode zur anderen zu gewährleisten. — Sehr genau ausgearbeitet ist die Infektion der jungen Pflanzen und des Saatgutes und die Bekämpfung des Pilzes. Mit Sicherheit ergab sich, das *Fus. nivale* primär am grünen Halm auftritt und als Erreger der Fusskrankheit in Betracht kommt. — Die erschöpfende Arbeit enthält eine solche Menge Details, dass man das Original selbst eingehend Studieren muss.

Matouschek (Wien).

Briquet, J., Le *Geranium bohemicum* L. dans les alpes maritimes. (Archiv sc. phys. et nat. CXIX. p. 113—119. 1914.)

Als neu für Frankreich fand Verf. die genannte Pflanze in einem kürzlich abgebrannten Wäldchen bei Villars-du-Var. Viele der anderen Fundorte sind Brandstellen. Dies gab zu denken. Interessant ist das grosse Wärmebedürfnis bei der Keimung und die sehr lange Keimfähigkeit der Samen (über 36 Jahre).

Matouschek (Wien).

Engler, A., Die *Araceen*gattung *Remusatia* in Kamerun. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem-Berlin. V. p. 300—301. 1913.)

Arisaema und *Sauromatum* sind Gattungen, die indisch sind, aber auch in den östlichen und zentralen gebirgigen Gegenden nördlich des Aequators in Afrika auftreten. Epiphytisch fand man unlängst auch in dem westafrikanischen Waldgebiete einen indischen Pflanzentypus, nämlich *Remusatia vivipara*, u. zw. in N.W.-Kamerun (250 m). Ihr nächstes Vorkommen ist im Kumaun-Himalaya westlich von Nepal. Die mit hakig gekrümmten Niederblattspitzen versehenen Brutknospen dieser Pflanze haften leicht nach Art von Klettfrüchten Tieren an und können so leicht verschleppt werden. Man wird wohl die Pflanze noch auf einigen Zwischenstationen finden, die zwischen Afrika und den Himalaya liegen. In Afrika fand C. Ledermann die Pflanze mit *Polypodium lycopodioides* und einer einjährigen *Gesneracee*. Matouschek (Wien).

Lämmermayr, L., Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Dritte Mitteilung). (Denkschr. ksl. Akad. Wissensch. Wien, math.-nat.-kl. XCII. p. 108—148. 18 Textfig. Wien 1915.)

Vorliegende 3. Mitteilung is der Abschluss des I. Teiles. 15 Höhlen, darunter 10 aus dem Gebiete des Elbesandsteingebietes, gelangen zur Besprechung. Für die Höhlen im Sandsteingebiete ist auffallend die relative Artenarmut. Gründe hiefür sind: die Bedeckung des Höhlenbodens mit losem Sande (kein Humus), der geringere Artenreichtum der Flora im Sandsteingebiete (gegenüber der reichen Flora des Kalkgebirges), wo reiche Vegetation nur an den feuchten Aussenwänden der Felsen auftritt, die Trockenheit der Höhlen und deren geringe Tiefenerstreckung, der stärkere Besuch durch Menschen. Als neue Höhlenpflanzen werden aus diesem Gebiete genannt: *Sambucus racemosa, Luzula*-Arten; *Aspidium spinulosum, Pteridium aquilinum, Phegopteris Dryopteris, P. polypodioides; Tetradontium Brownianum, Rhabdoweisia denticulata, Heterocladium heteropterum, Schistostega, Leucobryum glaucum, Dicranodontium*

longirostre, Dicranum fulvum, Isopterygium pulchellum; Cephalozia bicuspudata, Calypogeia Trichomanis, Diplophyllum albicans, Scapania nemorosa; Lecidea lucida. Merkwürdig ist das Fehlen der beiden Farne *Asplenium trichomanes, Aspl. muraria.* Da es erfahrungsgemäss im Sandsteingebirge gar viele Höhlen gibt, so steht zu erwarten, dass die Zahl der „Höhlenpflanzen" später noch um viele Arten, speziell um Moosarten, vermehrt werden kann. Aus den neu untersuchten Kalk-Höhlen werden als neue Höhlenpflanzen notiert: *Avena fatua, Aspidium filixmas,* 5 Laubmoosarten. — Der gegenwärtige Stand der grünen Höhlenvegetation (nach Studien des Verf.) ist folgender: Algen etwa 5 Arten, Flechten 7 Arten, Lebermoose 13 Arten, Laubmoose 85 Arten, Farne 16 Arten, Monocotyledonen 5, Dicotyledonen 91. Eine wertvolle Ergänzung erführen die Höhlenstudien im Quarnerogebiete in letzter Zeit durch F. Morton. Diese Funde werden kritisch beleuchtet. Als häufigste Pflanzen ergeben sich da: *Protococcus viridis, Asplenium trichomanes, Parietaria judaica* (entsprechend der *Urtica dioica*). Verf. notiert nicht nur die von Morton bezeichneten Höhlenpflanzen sondern auch die in der zerstreuten Literatur verzeichneten. — Sehr eingehend sind die Erörterungen über die Beziehungen zwischen Lichtgenuss und Seehöhe. Doch darüber muss man im Originale nachlesen In pflanzengeographischer Hinsicht wird die „grüne Höhlenflora" vom Verf. zu keiner selbständigen Formation erhoben; in biologischer Beziehung trägt sie einen originellen Charakter. Das originelle Gepräge derselben äussert sich auch in folgenden Zugen:

1) Höhlenlokalitäten sind Brennpunkte des rein vegetativen Zustandes vieler Pflanzen. Moose bleiben in ihnen häufig schon auf der Stolonen bildenden Form stehen. Farne kommen über das Stadium der Vorkeime oder die ersten Ansätze der Wedelbildung nicht hinaus („stationäre Jugendformen). Heterophylle Blütenpflanzen (*Campanula rotundifolia*) bringen nur die primäre Blattform zur Entwicklung. Bei *Geranium Robertianum* folgen auf die Keimblätter nur wenige Mittelblätter. Die meisten Samenpflanzen bleiben wie die Moose zumeist steril.

2) Höhlen sind geradezu Sammelpunkte einer immergrünen Vegetation von Sporenpflanzen (wegen der geschützten, von Temperaturextremen weniger beeinflussten Lage ihres Innern). Der Mangel einer Schneedecke, die andauerend schwache, oft diffuse Beleuchtung, die spät erreichte Wärmekonstante zeitigen eine Verschiebung der Vegetationsperioden speziell bei der Phanerogamenvegetation, die hier später erwacht, später erblüht und reift, aber bis in den Spätherbst assimiliert und grünt.

3) Höhlen sind, vermöge ihrer klimatischen Eigenart [Eishöhlen] nicht selten Reliktenstandorte; sie sind höchst flechtenfeindliche Standorte, da sie zum Zerfalle des Flechtenorganismus führen.

4) Höhlen bewirken in hohem Grade eine Elevation der Tieflandsflora (Ruderal- und Schattenpflanzen) und damit eine Verschiebung der Höhenregionen der Vegetation. Sie schaffen oft ausgesprochene Tieflandsenklaven inmitten einer subalpinen oder alpinen Vegetation, in der ihnen nur die „Läger" der alpine Matte oder die Felsformationen einigermassen nahe kommen.

5) Die grüne Höhlenvegetation macht von dem Weber-Fechner'schen psychophysischen Gesetze keine Ausnahme. Im Gegenteil: Das gerade in Höhlen so sehr tief liegende Minimum des Lichtgenusses von Sporenpflanzen ($^1/_{1380}$ für *Aspl. trichomanes,* $^1/_{1700}$ für *Adiantum Capillus Veneris,* $^1/_{1800}$ und darunter für Algen) spricht

für eine ausserordentlich tief liegende Reizschwelle, wie sie sonst im Experiment kaum nachzuweisen ist. Die Unterschiedsempfindlichkeit der grünen Pflanzen im Dämmerlichte der Höhlen ist trotz der Herabsetzung der absoluten Reizgrösse keine geringere als bei Pflanzen offener, kräftig bleuchteter Standorte. — Ueber den anatomischen Charakter der grünen Höhlenflora wird Verf. später publizieren. — Die jahrelange gründlichen Studien des Verf. über die Höhlenflora brachten viele neue Resultate. Matouschek (Wien).

Léveillé, H., Decades plantarum novarum. XCIII—C. (Rep. Spec. nov. XI. p. 295—307. 1912.)

Es werden vom Verf. als neu beschrieben: *Corydalis asterostigma, Lasianthus Esquirolii, Corylopsis Cavaleriei, Heptapleurum Dunnianum, Solanum Heudesii, Physalis Cavaleriei, Solanum ganchouenense, Ulmus Cavaleriei, Celtis polycarpa, Elatostemma pilulifera, Euphorbia Pinus, Mallotus Cavaleriei, Vitis Dunniana, Polygonum Darrisii, P. Grossii, P. tristachyum, Hancea Mairei, Thymus Cavaleriei, Scutellaria Mairei, Podophyllum Esquirolii, Hoya Esquirolii, Clerodondron Esquirolii, Hypericum Mairei, Vitis Mairei, Rosa Willmottiana, R. Mairei, R. gechouitangensis, R. oulengensis, R. tongtchouanensis, Fragaria Mairei, Melastoma Mairei, Bredia Mairei, Blastus Mairei, Bl. yunnanensis, Bl. Lyi, Boea Thirioni, Oreocharis Mairei, Didymocarpus Mairei, Clerodendron Darrisii, Cl. Esquirolii, Didymocarpus violaceus, Streptolirion Mairei, Cyanotis bulbosa, Paris violacea, Polygonatum bulbosum, P. Mairei, Disporopsis Mairei, Lilium Bonatii, L. Feddei, L. Mairei, Myriactis candelabrum* (= *Anisopappus candelabrum* Lévl. 1910), *Artemisia potentillaefolia, A. Mairei, A. tongtchouanensis, A. yunnanensis, Conyza mollis, Inula exsiccata, Vernonia arbor, V. Esquirolii, V. Mairei, Serratula Darrisii, Prenanthes Chaffanjoni, Pr. hieracifolia, Lactuca Thirionni, Crepis pseudovirens, Gynura spermaptera, Crepis taraxacifolia* Thuill. n. var. *Vanioti, C. Chanetii, Inula Esquirolii, Aster? Marchandii, A. Vaniotii* (= *A. tricapitatus* Vant.), *Erigeron Dielsii* (= *A. breviscapus* Vant.), *Conyza velutina* (= *Senecio velutinus* Lévl. et Vant. 1910), *Crepis Taquetii* (= *Lactuca Taquetii* Lévl. et Vant. 1910), *Aster Mairei, Cnicus Mairei, Erigeron Mairei, Gnaphalium* (*Anaphalis*) *Esquirolii*. — Die Pflanzen stammen aus China. Leider sind die verwandtschaftlichen Beziehungen all' dieser neuen Arten nicht beleuchtet worden. Matouschek (Wien).

Panțu, Z. C., Deux plantes nouvelles pour la flore de la Roumanie. (Bull. sect. sci. acad. Roumanie. IV. année, 1915/16. 6. p. 231—235. Bucarest 1916.)

Hedysarum grandiflorum Pallas wurde auf kalkigen Felsabhängen eines Hügels im Distrikt von Constanța bei 204 m in Gesellschaft von *Teucrium Polium* L., *Chephalaria cornicula* R. et Sch., *Dianthus nardiformis* Jka., *Allium moschatum* L., *All. globosum* M. B. gefunden. — *Calystegia Soldanella* R. Br. fand man auf sandigem Meeresufer bei Agigea, in folgender Gesellschaft: *Medicago maritima* L., *Euphorbia Peplis* L., *Eryngium maritimum* L., *Elymus sabulosus* M. B., *Silene pontica* Brandza, *Cakile maritima* Scop., *Crambe maritima* L. *Convolvulus persicus* L.

Matouschek (Wien).

Pieters, A. J., New species of *Achlya* and of *Saprolegnia*. (Bot. Gaz. LX. p. 483—490. pl. 21. Dec. 1915.)

Achlya Klebsiana, Saprolegnia Kaufmanniana, and *S. monoica vexans.* Trelease.

Piper, C. V. and R. K. Beattie. Flora of Southeastern Washington and adjacent Idaho. (Published by the authors. Press of the New Era Printing Company, Lancaster Pa. Octavo. pp. XI + 296. 1 map. Jan. 22. 1914.)

An extension of the "Flora of the Palouse Region", published by the same authors in 1901. 20 Pteridophytes, 11 Gymnosperms, 270 Monocotyledons and 838 Dicotyledons are accounted for in somewhat annotated description. Keys are provided for families, genera and species. Trelease.

Ule, E., Die Vegetation des Roraima. (Bot. Jahrb. LII. Beibl. p. 42—53. 1914.)

Das Roraima-Gebirge liegt an der nördlichsten Spitze von Brasilien, am 5° n. Br.; grosse steile Sandsteinberge, mit grossem Plateau oben. Das Gebiet des oberen Rio Branco bedecken niedere Campos, mit verkrüppelten Bäumen, vor allem *Curatella americana*. Dazwischen *Andropogon* und *Paspalum*. Vom Tale des *Surumu* aus ging es auf die Serra do Mel (Gneis, 1240 m.) Charakterpflanzen sind da: *Pugo floccosa*, Orchideen, *Mahurea estipulata, Souroubea dasystachya, Norantea paraensis, Pilostyles Caulotreti.* Bei den Quellflüsschen Zama und Muiam gab es auf den Campos keine *Curatella* mehr. An der Wasserscheide des Orinoko und Amazonenstromes fand Verf.: *Brometia sessilis, Vantana minor, Hirtella scabra, Lightia guianensis, Cyrilla antillana, Notopora Schomburgkii, Marcetia* sp., *Sauvagesia angustifolia* n. sp., bei einem Sumpfe *Abolboda sceptrum, Xyris*-Arten, *Genlisea guianensis*, hohe *Rapateaceen*, flutend im Bache: *Thurnia sphaerocephala, Phragmopedium Klotzschianum, Sobralia stenophyla, Pterozonium reniforme.* Das Thal des Cuquenan, meist von baumlosen Campos und Hügeln umgeben, bot nur wenig Interessantes: *Daphnopsis longipedunculata* Gilg n. sp., *Marcgravia roraimense* Gilg n. sp., *Dipteryx reticulata* Bth., ein *Paepalanthus* lebt nach Art der Podostemonaceen auf Felsen der Stromschnellen. Ueber die eigentümliche Flora des Roraima, von 1500 m an: Verf. unterscheidet: Die unteren Campos von 1500--1800 m, den unteren Wald, 1800—2100 m, den Abhang 2100—2400 m, das obere Plateau, 2400—2640 m. Auf den sumpfigen Campos überall die langen Blütentüten von *Brochinia reducta* Bak., die Köpfe von *Abolboda sceptrum* Oliv, die meterhohe *Utricularia Humboldtii* Schomb., Orchideen etc. An Felsblöcken vereinzelt *Puya floccosa, Synisoon Schomburgkianum* Baill, auf den Talabhängen *Marcetia*. An trockenen Orten gehen die feuchten Campos in die etwas xerophile niedere Strauchflur über mit mannigfaltiger Zusammensetzung: *Coccoloba Schomburgkii* Meissn., *Phyllanthus pycnophyllus* M. Arg. etc. Der 8—15 m hoche Wald besteht aus *Pouteria rigida* Radl, *Podocarpus Roraimae* Pilg., *Moronobea intermedia* Engl., *Sciadophyllum coriaceum, Didymopanax psilophyllus* Harms; als Unterholz *Geonoma Appuniana* Oliv., *Cyathea petiolata* Kst., *Dryopteris arborea* Brause, *Phyllanthus vacciniifolius* M. Arg., *Psychotria viburnoides* H. B. K. u. *Palicourea obtusata* Krause. Viele Epiphyten *Rhipidopteris peltata* Schott., *Polypodium trifurcatum* L., *Philodendron laciniatum* Kth., *Hymeno-*

phyllum. Am Boden wachsen: *Lagenocarpus stellatus* Cke, *Schizaea elegans* Sw., *Lycopodium clavatum, Polypodium cressum* Brause n. sp. Den Abhang hinauf fallen in die Augen: *Centronia crassiramis* Tr., *Stifftia condensata* Bak., *St. Connellii* N. E. Br., *Sciadophyllum umbellatum* N. E. Br., *Chrysophyllum Ulei* Krause n. sp., *Maxillaria Connellii* Rolfe, *Stenospermatium Ulei* Krause n. sp., *Cephaelis axillaris* Sw., *Ravenia ruellioides* Oliv., *Symbolanthus Elisabethae* (Schomb.) Gilg, *Geonoma Appuniana* Oliv. An einem Wasserfalle *Utricularia Campelliana* Oliv., *Tillandsia multiflora* Mez. n. sp. *Drimys Winteri* Fst., *Selaginella*-Arten, *Connellia Quelchii* N. E. Br. In der wilden Felsenlandschaft: *Stegolepis guianensis* Kl., *Paepalanthus fraternus* N. E. Br., *Xyris witsenioides* Oliv., *Abolboda sceptrum* Oliv., *Bormetia Roraimae* Oliv., *Stifftia Connelli* N. E. Br., *Sciadophyllum umbellatum* N. E. Br., *Didymopanax rugosum* N. E. Br., dazu viele Sträucher und Kräuter z. B. *Cyrilla brevifolia* N. E. Br., *Leitgebia Imthurniana* Oliv., *Tofieldia Schomburgkiana* Oliv., *Octomeria parviflora* Rolfe. Es fällt der grosse Endemismus auf. Die Flora weicht von der den Anden und den Gebirgen des südlicheren Brasiliens erheblich ab. Hier gibt es viel mehr boreale Typen als in dem Roraima, wo man nur findet *Lycopodium clavatum, Carex* sp., *Tofieldia Schomburgkiana* Oliv., 2 *Rubus*-Arten, *Viburnum glabratum* H. B. K., während Ranunculaceen, Umbelliferen und Cruciferen fehlen. In der Roraima sind die reichsten Familien an Arten: Pteridophyten, Orchidaceen, Melastomaceen, Ericaceen, Rubiaceen, Compositen, Cyperaceen. Die Flora besitzt Anklänge an die der höheren Gebirge im Inneren Brasiliens, am meisten erinnert sie aber an die subandine Gebirgsregion der Anden von 2000—3000 m und im N. O. von Peru (bis auf 1200 m herabgehend), die von Weberbauer „Ceja de la Montana" genannt wurde. Da gibt es viele Hartlaubgewächse. Mit der peruvianischen Ceja hat der Roraima die Armut an Leguminosen gemein. Doch hat die Flora des Roraima sehr viel Eigentümliches an sich. Die Flora des tiefer gelegenen Gebietes von Guiana dringt weit ins Amazonengebiet ein und durchsetzt diese Flora, sodass sie nicht gut davon getrennt werden kann. Sie spielt in der Florenprovinz des Amazonas etwa die Rolle wie pontische Typen in der Flora Deutschlands. Das aus Sandstein bestehende Hochland Guianas muss als eine eigene Florenprovinz angesehen werden.

Matouschek (Wien).

Vierhapper, F., Ueber *Veronica opaca* in Mähren. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXVI. 1/2. p. Sitzungsber. 5—7. 1916.)

A. Wildt glaubte, für Mähren die genannte Art nachgewiesen zu haben; Joh. Panek (Brünn) untersuchte das Material und er musste das gesamte Material zu *V. polita* Fr. ziehen. Man fahndete auf den in der Literatur verzeichneten Orten nach der im Titel genannten Art in Mähren, doch vergebens. Endlich gelang es P. Schreiber, die Pflanze auf Kartoffelfeldern bei Zwittau zu finden, in Gesellschaft von *V. polita* Fr. und *V. Tourneforti* Gmel. Weitere Beobachtungen werden ergeben, ob sich *V. opaca* Fr. von Böhmen aus in östlicher Richtung nach Mähren hin ausbreitet und hier das Heimatsrecht erworben hat. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 4 Juli 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Pathologische Pflanzenanatomie.

In ihren Grundzügen

dargestellt von

Dr. Ernst Küster,

Professor der Botanik an der Universität zu Bonn a. Rh.

Mit 209 Abbildungen im Text. **Zweite völlig umgearbeitete Auflage.**

Preis: 14 Mark, geb. 15 Mark, 20 Pf.

Inhalt: Einleitung. — **Spezieller Teil:** 1. Panaschierung. — 2. Etiolement und verwandte Erscheinungen. — 3. Hyperhydrische Gewebe. — 4. Wundgewebe und Regeneration. — 5. Gallen. — **Allgemeiner Teil:** 1. Histogenese der pathologischen Gewebe. — 2. Entwicklungsmechanik der pathologischen Gewebe. — 3. Oekologie der pathologischen Gewebe. — Nachträge. — Sachregister. —

Urteile über die erste Auflage:

Botanische Zeitung, Nr. 17, vom 1. September 1903.

Das vorliegende Buch wird jedermann zur Orientierung in dem behandelten Gebiet erwünscht und angenehm sein, weil es eine Reihe von Dingen im Zusammenhange bespricht, über die man sonst nur zerstreute Einzeluntersuchungen findet, und weil es eine ausgedehnte und sorgfältige Verarbeitung der einschlägigen Literatur enthält. Es kann als ein unentbehrliches Handbuch bezeichnet werden.

Flora 1903. H. 2:

Die pathologische Pflanzenanatomie ist bis jetzt in den anatomischen Lehr- und Handbüchern sehr stiefmütterlich behandelt worden. Es ist ja auch selbstverständlich, dass an eine zusammenhängende Bearbeitung dieser Disziplin erst nach einer gründlichen Durcharbeitung der normalen Anatomie gegangen werden konnte. Nachdem diese vorliegt, war es ein sehr dankenswertes Unternehmen, dass der Verfasser sich entschloss, eine zusammenhängende Darstellung der pathologischen Pflanzenanatomie zu geben, ein Gebiet, auf dem er vielfach selbst tätig gewesen ist. Referent möchte das Buch als ein recht gelungenes bezeichnen. Es gibt eine kritisch-knappe und klare Darstellung seines Gegenstandes. Dabei ist trotz der Menge der verarbeiteten Literatur die Darstellung nirgends eine schleppende oder ermüdende.